



# Actualització del projecte executiu, i estudi bàsic de seguretat i salut, de l'adequació de la 3<sup>a</sup> planta de la Biblioteca Vila de Gràcia

Projecte tècnic

Vol. 1/1

Projecte executiu

Octubre 2025

36978552  
A LAIA  
ROCA (R:  
B62311725  
)

Firmado  
digitalmente por  
36978552A LAIA  
ROCA (R:  
B62311725)  
Fecha: 2025.12.04  
14:41:06 +01'00'



|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>01. MEMÒRIA TÈCNICA.....</b>                                          | <b>5</b>   |
| <b>OBJECTE .....</b>                                                     | <b>7</b>   |
| <b>DADES DEL TITULAR.....</b>                                            | <b>7</b>   |
| <b>SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.....</b>                                       | <b>7</b>   |
| <b>ANTECEDENTS .....</b>                                                 | <b>7</b>   |
| <b>DADES DE L'ACTIVITAT .....</b>                                        | <b>8</b>   |
| <b>DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI I L'ÀMBIT .....</b>                           | <b>8</b>   |
| <b>DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE .....</b>                                     | <b>8</b>   |
| <b>SUPERFÍCIES .....</b>                                                 | <b>9</b>   |
| <b>DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....</b>                                      | <b>9</b>   |
| <b>DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ.....</b>                 | <b>11</b>  |
| <b>DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT.....</b>                 | <b>12</b>  |
| <b>DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ .....</b> | <b>12</b>  |
| <b>REGLAMENTACIÓ .....</b>                                               | <b>24</b>  |
| <b>02. Càlculs .....</b>                                                 | <b>26</b>  |
| <b>03. Especificacions tècniques .....</b>                               | <b>61</b>  |
| <b>04. PLEC DE CONDICIONS .....</b>                                      | <b>117</b> |
| <b>05. Estudi bàsic de seguretat i salut .....</b>                       | <b>327</b> |
| <b>06. Pressupost.....</b>                                               | <b>348</b> |
| <b>07. Documentació gràfica.....</b>                                     | <b>435</b> |







# Actualització del projecte executiu, i estudi bàsic de seguretat i salut, de l'adequació de la 3<sup>a</sup> planta de la Biblioteca Vila de Gràcia

Projecte tècnic.

Vol. 1/1

01. Memòria Tècnica

Octubre 2025



## OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte correspon a la substitució del sistema de climatització i ventilació de la Biblioteca Vila de Gràcia situada a Barcelona. Així doncs, es defineix la millora del sistema de climatització i ventilació de la tercera planta de la biblioteca Vila de Gràcia.

## DADES DEL TITULAR

**Nom Fiscal:** Ajuntament de Barcelona.  
**NIF:** P-0801900B  
**Adreça:** Plaça Sant Jaume, 1, 08002 Barcelona

## DADES DEL PROJECTISTA

**Nom:** Ingeniería y Sistemas Integrales, S.L.  
**Identificació:** CIF B-62311725  
**Adreça:** Carrer València, 208 2-1, 08011 Barcelona  
**Direcció electrònica:** isisl@coac.net  
**Representant:** Laia Roca i Berlanga  
**Titulació:** Arquitecta  
**Núm. col·legiat:** 28.076-3

## SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

L'edifici es troba situat al carrer de Torrent de l'Olla, número 104 a Barcelona (08012).

## ANTECEDENTS

L'edifici és existent, amb data de construcció del 1982, i disposa d'una instal·lació de climatització i ventilació.

L'edificació consta de cinc plantes principals, una soterrània i la coberta. La zona d'actuació d'aquest projecte afecta la totalitat de la planta tercera i part de la planta quarta i planta coberta. L'edifici té dues façanes principals, ja que es situa en una cantonada de l'encreuament del carrer de Torrent de l'Olla i Travessera de Gràcia.

Es tracta d'un edifici que trenca el disseny monòton de les edificacions properes, ja que, l'habitual columna de pisos queda inflada per gradacions, per tal d'expressar les activitats que es duen a terme a l'interior de l'edifici. Cada planta és diferent tant a la façana exterior com a la distribució interna.

## DADES DE L'ACTIVITAT

L'activitat que es desenvolupa és d'ordre públic i cultural, ja que és una biblioteca.

## DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI I L'ÀMBIT

L'edifici de la biblioteca Vila de Gràcia està formada per un únic nucli vertical i amb dues façanes al carrer de Torrent de l'Olla i Travessera de Gràcia. Pel que fa al volum de la construcció, disposa de sis plantes: soterrani, baixa, primera, segona, tercera i quarta. La planta baixa és per on es realitza l'únic accés al recinte.

Com a distribució general, hi ha un nucli d'escaleres i un ascensor; no obstant, entre la planta soterrani i la baixa hi ha unes altres escaleres, com també entre la planta segona i tercera.

Primerament, l'accés a la planta soterrani es pot realitzar a través de dos nuclis diferents d'escaleres des de la planta baixa. En aquest espai es troba una sala d'actes que engloba la totalitat de la superfície d'aquesta planta; aquesta està dividida per una mampara acústica i així crear dos espais diferents, en cas que es necessiti. També disposa de dos lavabos, un d'ells adaptat. A la planta baixa es troba l'accés principal a la biblioteca, com s'ha mencionat prèviament, a més de la recepció, una sala de revistes i una zona amb sofà. La planta primera està composta per tres zones, una d'elles és la zona destinada pels nens, la zona de lectura i una sala tancada destinada com a espai d'activitats. La planta segona i tercera comparteixen el mateix ús com a sala de lectura amb zones d'estudi i tenen un nucli addicional que connecta entre les dues plantes. Tanmateix, la distribució és diferent i la planta segona disposa de dos lavabos. Seguidament, la planta quarta està destinada més a ús intern, ja que engloba la sala de treball intern, un office, un despatx, la sala d'informàtica, un magatzem, una sala d'estudi i dos lavabos. Finalment, a la planta coberta es té accés mitjançant una escala de cargol i és on es localitzen les diferents unitats exteriors que donen serveis a l'equipament.

Les actuacions d'aquest projecte es realitzaran a la totalitat de la planta tercera, la zona dels muntants de la planta quarta i la planta coberta. Les afectacions seran en gran part al cel ras, per tal de poder realitzar el nou traçat de conductes de ventilació i climatització i el previ desmuntatge i enretirada dels traçats i màquines existents. No es durà a terme cap canvi de distribució ni de l'ús de l'equipament.

## DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Les obres que contemplen aquest projecte s'efectuaran a la planta tercera i amb afectació a la planta quarta i la planta coberta. Durant el transcurs de les obres, la biblioteca no romandrà tancada.

El present projecte contempla la instal·lació d'una bomba de calor tipus VRV de climatització d'alta eficiència, la qual es situarà a la bancada de la coberta, juntament amb el recuperador i la bomba de calor existent.

A més, les llumeneres de la sala de lectura de la planta tercera seran substituïdes per unes de les mateixes dimensions però de tipus LED i amb majors prestacions que les actuals.

També inclou la substitució dels elements de climatització i ventilació de l'interior de l'edifici de la planta tercera per a introduir un nou traçat i una nova màquina actual i de major eficiència que l'existent. L'element de climatització seleccionat es tracta d'un *fan-coil* de sostre per conductes per adequar les temperatures interiors dels espais, comportant una major ergonomia i confort dels propis usuaris. A més, s'afectarà una part de la planta quarta i la planta coberta per dimensionar els conductes de ventilació per a totes les plantes i hi hagi només dos conductes: un d'aportació i l'altre de retorn. D'aquesta manera, cada vegada que es realitzi una actuació a una altra planta seguirà el disseny marcat per ambdós conductes; aquests alimentats pel recuperador de la planta coberta existent.

D'altra banda, aprofitant que es desmuntaran i substituiran els conductes d'aportació i extracció del recuperador amb la resta de plantes de la biblioteca, s'aprofitarà per introduir al sistema de ventilació interior de l'edifici un sistema de deshumectació. Aquest sistema estarà situat a la planta coberta, on l'aportació principal del recuperador de calor, i a la planta quarta; just a l'espai on es troba situada l'escala de cargol d'accés a la planta coberta.

Totes es actuacions es veuen reflectides a la documentació gràfica.

## SUPERFÍCIES

L'ús de cada dependències de l'edifici, amb les seves superfícies, queden reflectides a continuació:

### PLANTA TERCERA

|                                       |              |                             |
|---------------------------------------|--------------|-----------------------------|
| T01                                   | Sala lectura | 149,43 m <sup>2</sup>       |
| T02                                   | Escala 1     | 17,95 m <sup>2</sup>        |
| T03                                   | Escala 2     | 5,90 m <sup>2</sup>         |
| TOTAL PLANTA TERCERA                  |              | 173,28 m <sup>2</sup>       |
| <b>TOTAL CONSTRUÏT PLANTA TERCERA</b> |              | <b>217,41 m<sup>2</sup></b> |

Només es reflecteix la superfície de la planta afectada encara que es treballa a la planta quarta i a la planta coberta.

## DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

**Treballs previs:** Com a treballs previs es realitzarà la protecció de tots els elements i mobiliari que està distribuït a la planta tercera i part de la planta quarta de la biblioteca, per tal d'evitar que puguin ser malmesos en el transcurs de les obres.

**Enderrocs:** Pel que fa als enderrocs es realitzarà l'enderroc total del cel ras de la planta tercera, on és realitza l'actuació, al mateix temps, es desmuntaran totes les instal·lacions del fals sostre, per tal de poder-les col·locar al finalitzar l'obra i



les instal·lacions d'il·luminació, climatització i ventilació existent es desmuntaran i enretiraran per a introduir-ne de noves.

Per tal de realitzar el recorregut vertical de les instal·lacions s'afectarà en els calaixos verticals, per tant, es realitzaran els talls i enderrocs de paret d'obra ceràmica que pertoquin, a les plantes: tercera, quarta i coberta. A més, en alguns casos s'hauran de realitzar talls i perforacions en el forjat existent. Aquestes afectacions comportaran també l'enderroc de revestiments verticals com enrajolat i revestiment de fusta. Així com també, el trasllat, aplec, i en alguns casos adaptació segons nous espais disponibles, del mobiliari proper als calaixos.

A la planta coberta, es desmuntaran i enretiraran la bomba de calor existent que actualment dona serveis a planta tercera, així com el traçat corresponent de la instal·lació. Pel que fa a la ventilació, es desmuntaran i enretiraran els conductes de xapa d'acer galvanitzada per la seva substitució i l'escala existent serà enretirada per modificar-la acord amb les noves dimensions dels conductes nous.

**Divisòries i revestiments:** Pel que fa a les divisòries una vegada realitzat el nou traçat de les instal·lacions de climatització i ventilació, es procedirà al tancament dels diferents calaixos verticals mitjançant paraments d'obra de fàbrica.

Aquests parament seran revestits amb les mateixes característiques que els paraments actuals. Així doncs, els paraments interiors n'hi haurà paraments que s'enguixaran i pintaran i d'altres que s'enguixaran, pintaran i es realitzarà un revestiment de fusta; i finalment el parament exterior de coberta, s'arrebossarà amb morter i es pintarà. Per la formació dels paraments verticals disposaran de cantoneres de PVC.

A l'hora d'actuar en els paraments verticals es veuran afectades algunes de les instal·lacions, com per exemple: extintors i mobiliari. Tots aquests elements es desmuntaran i es tornaran a muntar una vegada s'hagi realitzat la nova instal·lació. Tanmateix, alguns dels mobles seran adaptats segons les dimensions disponibles restants de la formació dels calaixos.

**Fals sostre:** Una vegada realitzat el nou traçat de tota la instal·lació de climatització i ventilació, es procedirà al tancament del fals sostre mitjançant cel ras de plaques de guix laminat estàndard de 12,5 mil·límetres de gruix. Aquestes seran amb vora afinada i amb la perfil·laria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mil·límetres i pintat utilitzant pintura plàstic d'acabat llis amb una capa segelladora i duses d'acabat. A més es realitzarà els calaixos del cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard de 12,5 mil·límetres de gruix que aniran col·locades amb un entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mil·límetres fixats al sostre mitjançant una vareta de

suspensió cada 1,2 metres. Estaran a una alçària de 4 metres i pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segellegadora i dues d'acabat. També s'incorporaran registres de 50x50 cm<sup>2</sup> segons convingui allà on convingui per tal de poder realitzar un bon manteniment de les màquines i els conductes. Finalment es tornaran a muntar totes les instal·lacions del fals sostre que s'havien desmuntat, com les instal·lacions d'electricitat, senyals dèbils, etc.

**Coberta:** A la planta coberta, s'adaptarà l'escala metàl·lica i s'incorporarà una barana mitjançant tubs d'acer estructural i reixa galvanitzada d'entramat d'acer. També, es crearà la bancada de suport de la bomba de calor, situada propera a la bomba de calor existent. Estarà formada per perfils estructurals metàl·lics IPE100 i una reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm.

## DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

### ANTECEDENTS

La il·luminació de la planta tercera és existent, tanmateix es decideix substituir-la per elements de tecnologies més actuals.

### ENLLUMENAT FUNCIONAL

Les zones comuns de circulació disposaran d'enllumenat funcional i es garantiran els nivells mínims d'il·luminació següents (d'acord al DB SUA-4):

Zones de circulació interiors  $E \geq 100$  lux

Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) garanteixen els fixats pel DB HE3, i es concreten en:

Recintes interiors no descrits al llistat VEEI  $\leq 4$  W/m<sup>2</sup>

### DISSENY I POSADA EN OBRA

La il·luminació de la planta tercera serà nova, per tal d'actualitzar la tecnologia i proporcionar un servei de millors prestacions. La llum d'emergència també es substituirà.

Les longituds de les llumeneres encastades de la sala de lectura seran les mateixes que les actuals, tanmateix, seran de tipologia LED amb control de tipus DALI, una temperatura de color 3.000 °K i un grau de protecció IP43, excepte en el cas d'una instal·lació on vagui suspesa on passa a ser un grau de protecció IP20, IK07. A més, la carcassa serà de perfil d'alumini reciclat i el difusor de policarbonat. Les noves lluminàries seran contínues fins assolir diferents longituds segons l'espai disponible: 3.181, 4.327, 5.473 i 6.045 mil·límetres.

### MATERIALS I EQUIPS



Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

## **DIMENSIONAT**

La instal·lació d'il·luminació es projecta de manera que garanteixi els valors de luminància mitja, l'eficiència energètica límit de la instal·lació (VEEI) i la potència màxima d'il·luminació instal·lada.

Per al càlcul de la luminància mitja s'utilitza el mètode del flux i la justificació del valor VEEI es fa segons les prescripcions del DB HE-3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació".

## **DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT**

### **ANTECEDENTS**

L'edifici és existent i només disposa d'un quadre general de distribució (Q.G.D.) a la planta soterrani. Actualment aquest quadre disposa de varies sortides per a unitats exteriors de climatització i tres sortides per a les unitats interiors de climatització

### **DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ**

Així doncs, pel que fa a la instal·lació elèctrica, es connectaran tots els nous elements al quadre general de distribució (Q.G.D.). D'una banda, s'aprofitaran els espais existents de les unitats exteriors per a la incorporació del nou interruptor diferencial i magnetotèrmic de la nova bomba de calor. I d'altra banda, es realitzarà un circuit de la planta per al nou fan-coil i el BC Controllers, aprofitant l'espai existent del quadre i modificant les proteccions segons esquemes unifilars.

A més, els elements del sistema d'humectació seran alimentats pel mateix QGD amb les seves corresponents sortides.

## **DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ**

### **ANTECEDENTS**

L'edifici consta de planta soterrani, baixa, primera, segona, tercera, quarta i coberta. En cada una de les plantes existeixen UTAs, que disposen de conductes d'impulsió i de retorn d'aire interior, així com comportes d'expulsió i aspiració d'aire exterior per assolir les renovacions d'aire. La impulsió de les UTAs es realitzen mitjançant conductes i difusors, mentre que el retorn es realitza a través del plènum generat entre el forjat i el cel ras mitjançant uns difusors, a excepció de la planta quarta que aquest si que es troba conduït el retorn. Pel que fa a la planta quarta disposa d'un sistema de climatització VRV amb una unitat exterior a la coberta i la ventilació també es realitza independentment amb el recuperador situat a la coberta.

El muntant general d'extracció d'aire de tot l'edifici consta d'una comporta de regulació de cabal a cada planta la qual regula quina quantitat d'aire s'extreu.



## DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

Les actuacions portades a terme, pel que fa al sistema de climatització:

- 0 Desconnexió i desmuntatge de la UTA de la planta tercera.
- 0 Desmuntatge del traçat de climatització i els elements terminals, de la planta tercera.
- 0 Instal·lació d'una bomba de calor tipus VRF a la planta coberta.
- 0 Instal·lació d'una unitat interior, *fan-coils* de climatització, al cel ras de la planta tercera.
- 0 Instal·lació del traçat de canonades i conductes rectangulars aïllats.
- 0 Instal·lació d'elements terminals al fals sostre: difusors, reixetes...

Les actuacions portades a terme, pel que fa al sistema de ventilació:

- 0 Desmuntatge del traçat de conductes i elements terminals de la planta tercera.
- 0 Instal·lació del traçat conductes rectangulars i muntants aïllats de les plantes: tercera, quarta i coberta.
- 0 Instal·lació d'elements terminals al cel ras de la planta tercera: difusors, reixetes...
- 0 Connexió del nou traçat al recuperador existent.
- 0 Connexió dels conductes d'impulsió de les plantes inferiors amb el muntant d'impulsió comú.
- 0 Sondes de CO<sub>2</sub> i comportes de regulació de cabal per al recuperador.
- 0 Instal·lació d'elements per a la humectació de l'aire de ventilació mitjançant aigua osmotitzada.

## DESCRIPCIÓ DELS TANCAMENTS

Segons la taula de zones climàtiques de l'apèndix B del CTE, l'edifici es troba a la zona C2 corresponent a Barcelona.

Donada la classificació, els coeficients de transmissió dels tancaments i particions interiors de l'edifici no han de superar els valors següents:

|     |                                                                                                                                                                                               |                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ... | Murs de façana, particions interiors en contacte amb espais no habitables, primer metre del perímetre de terres recolzats sobre el terreny i primer metre de murs en contacte amb el terreny: | 1,39 W/ m <sup>2</sup> ·°C |
| ... | Terres :                                                                                                                                                                                      | 0,65 W/ m <sup>2</sup> ·°C |
| ... | Cobertes :                                                                                                                                                                                    | 0,53 W/ m <sup>2</sup> ·°C |
| ... | Vidres i marcs :                                                                                                                                                                              | 4,40 W/ m <sup>2</sup> ·°C |
| ... | Mitjaneres :                                                                                                                                                                                  | 1,00 W/ m <sup>2</sup> ·°C |

## CONDICIONS EXTERIORS DE CàLCUL

|                                         |                         |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| Zona climàtica:                         | C                       |
| Temperatura exterior de càlcul:         | 2°C                     |
| Velocitat mitjana del vent:             | 4 m/s                   |
| Humitat relativa exterior:              | 60%                     |
| Temperatura humida exterior:            | 2°C                     |
| Grams d'aigua per metre cúbic d'aire:   | 2,67 g/m <sup>3</sup>   |
| Coeficient infiltració d'aire exterior: | 3,00 m <sup>3</sup> /ml |

## CONDICIONS INTERIORS DE CàLCUL

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| Temperatura interior de càlcul:         | 26°C/21°C |
| Temperatura dels locals no calefactats: | 12°C      |
| Temperatura del sòl:                    | 8°C       |
| Humitat relativa interior:              | 50%       |
| Temperatura humida interior:            | 19°C      |

## ALÇADA SOBRE EL NIVELL DEL MAR

Alçada considerada sobre el nivell de la mar 12 m.

## TEMPERATURA DE L'AIRE.

Tant a l'hivern com a l'estiu la temperatura interior estarà en relació amb l'exterior, tal i com s'ordena a la ITE. 02.2.1. Aquest paràmetre es mantindrà constant en la zona ocupada.

La temperatura serà uniforme a cada zona ocupada, entenent zona ocupada el que s'indica al RITE, no admetent-se diferències simultànies de més de 1 °C.

## UNIFORMITAT

Les cinc condicions bàsiques que cal complir en qualsevol instal·lació (temperatura, humitat relativa, puresa de l'aire, velocitat i renovació de l'aire) seran idèntiques en tots els punts de l'estança.

## HUMITAT RELATIVA

El nivell màxim d'humitat relativa interior estarà en relació amb la temperatura, segons indica el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Per a evitar els efectes de l'electricitat estàtica, mai haurà de baixar de 45 %.

## **PURESA**

L'aire impulsat a l'interior de l'edifici haurà d'estar filtrat, no contenint partícules superiors a la mida determinat per les normatives U.N.E. en relació a l'ús que ha de tenir el recinte.

## **VELOCITAT RESIDUAL DE L'AIRE**

Seguint el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, la velocitat de l'aire no superarà un valor de 0,25 metres / segon, en zones susceptibles de ser ocupades per l'usuari.

## **VENTILACIÓ**

D'una banda, s'incorporaran dos muntants principals: un d'extracció i un d'aportació. Aquests es connectaran amb els traçats de cada planta i, dels nivells inferiors es farà una connexió dels conductes existents a aquest nou.

D'altra banda, l'extracció de l'aire interior de la planta es realitzarà mitjançant reixetes lineals, la qual serà conduit mitjançant conducte de xapa aïllada fins al muntant rectangular de cada planta, i finalment al recuperador de la planta coberta. Per la part de l'aportació es realitzarà mitjançant la xarxa de conductes d'impulsió i les boques d'impulsió.

## **CÀRREGUES TÈRMiques DELS LOCALS**

Pel càlcul de les càrregues de calefacció i refrigeració s'ha utilitzat un mètode de càlcul per ordinador convencional. Per a cada estança climatitzada del local s'han aplicat valors dels coeficients de transmissió de calor dels diferents tancaments amb els corresponents valors de les superfícies i els factors de correcció per orientació i intermitència. També s'han tingut en compte els valors de calor aportat per la instal·lació d'il·luminació, persones, etc.

La justificació de càlcul de les càrregues es pot consultar a l'apartat de càlculs justificatius d'aquesta memòria.

## **PARÀMETRES DE BENESTAR I HIGIENE**

Amb la intenció d'assegurar un bon confort pels usuaris, i seguint la instrucció tècnica de disseny i dimensionat establerta pel Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, en endavant RITE, s'han pres els següents criteris.

### Exigència de qualitat tèrmica de l'ambient

Temperatura operativa i humitat relativa.

Les condicions de temperatura i humitat s'han comentat a l'apartat anterior.

### Exigència de qualitat de l'aire interior

Categories de qualitat de l'aire interior en funció de l'ús dels edificis.

Cabal mínim d'aire de ventilació:

El cabal mínim d'aire de ventilació per als espais que formen part d'aquest projecte es calcula segons un dels 5 mètodes proposats pel RITE (A, B, C, D o E).

En el cas que ens ocupa s'ha triat el mètode A mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona i el mètode D mètode indirecte de cabal d'aire exterior per unitat de superfície.

Aquests mètodes estableixen uns valors mínims d'aire de ventilació segons quina sigui la categoria de qualitat de l'aire, definida a l'apartat anterior.

Segons s'indica a la taula següent, la totalitat de la planta tercera, es considera un aire del tipus IDA2.

| <b>Categoria</b> | <b>Descripció</b>      | <b>Ús</b>                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IDA 1            | Aire d'òptima qualitat | Hospitals, clíniques, laboratoris i guarderies                                                                                                                                                              |
| IDA 2            | Aire de bona qualitat  | Oficines, residències d'avis i estudiants, sales de lectura, museus sales de tribunals aules d'ensenyament i assimilables i piscines                                                                        |
| IDA 3            | Aire de qualitat mitja | Edifici comercials, cinemes, teatres, salons d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, locals per esports (excepte piscines) i sales d'ordinadors |
| IDA 4            | Aire de qualitat baixa |                                                                                                                                                                                                             |

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació és el cabal mínim necessari que exigeix el RITE per a aconseguir les categories de qualitat d'aire interior definides en el punt anterior.

A continuació adjuntem la taula de càlcul pel mètode indirecte el qual indica un cabal d'aire segons l'ocupació del recinte.

| <b>Categoria</b> | <b>Descripció</b>      | <b>l/s per persona</b> |
|------------------|------------------------|------------------------|
| IDA 1            | Aire d'òptima qualitat | 20,0                   |
| IDA 2            | Aire de bona qualitat  | 12,5                   |
| IDA 3            | Aire de qualitat mitja | 8,0                    |
| IDA 4            | Aire de qualitat baixa | 5,0                    |

Per tant el cabal d'aire exterior mínim haurà de ser de 12,5 dm<sup>3</sup>/s per persona en IDA 2, com s'indica a la següent taula.

#### Qualitat d'aire exterior

Al tractar-se d'un edifici situat en un entorn urbà, segon s'indica a la taula següent, es considera que la qualitat de l'aire exterior és la ODA 2: aire amb altes concentracions de partícules.

| <b>Categoria</b> | <b>Descripció</b>                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ODA 1            | Aire pur que pot contenir partícules sòlides (per exemple pol·len) de forma temporal |

|       |                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| ODA 2 | Aire amb altes concentracions de partícules                             |
| ODA 3 | Aire amb altes concentracions de contaminants gasosos                   |
| ODA 4 | Aire amb altes concentracions de contaminants gasosos i partícules      |
| ODA 5 | Aire amb molt altes concentracions de contaminants gasosos i partícules |

### Filtratge

Segons la taula 1.4.2.5. Classes de filtració, per una qualitat d'aire exterior ODA 2 i una qualitat d'aire interior IDA 2.

|       | IDA 1        | IDA 2        | IDA 3   | IDA 4   |
|-------|--------------|--------------|---------|---------|
| ODA 1 | F9           | F8           | F7      | F5      |
| ODA 2 | F7 + F9      | F6 + F8      | F5 + F7 | F5 + F6 |
| ODA 3 | F7 + GF + F9 | F7 + GF + F9 | F5 + F7 | F5 + F6 |

Segons les classes de filtració, per una qualitat d'aire exterior ODA 2 i una qualitat d'aire interior IDA 2, correspon una classificació F6+F8.

### **EXIGÈNCIA DE QUALITAT DE L'AMBIENT ACÚSTIC**

Les instal·lacions tèrmiques projectades i executades segons projecte compleixen l'exigència del document DB-HR Protecció front al soroll del Codi Tècnic de l'Edificació.

### **DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS**

Per a la climatització de la planta tercera s'instal·la una unitat exterior tipus VRF a la planta coberta de l'edifici, la qual, està connectada al respectiu *BC Controller*, que aquest subministra i distribueix el gas a cada màquina connectada. Els elements terminals de climatització es componen bàsicament de difusors rotacionals de fals sostre, tant per extracció com per impulsó, connectats al fan-coil mitjançant conductes rectangulars d'acer galvanitzat, amb unió baioneta i muntat adossat amb suports i aïllat tèrmicament amb escuma elastomèrica.

Pel que fa a la ventilació es realitza un nou traçat de conductes rectangulars per a unificació de la renovació d'aire a totes les plantes i espais. Consistirà en realitzar el traçat d'aportació i extracció dimensionat per a tot l'edifici. El muntant d'extracció estarà sobredimensionat per les dues plantes que alimenta, tercera i quarta, per a que, amb la resta de fases es vagin unint la resta de nivells. A l'aportació, succeirà que els muntants de la resta de plantes es connectaran al muntant unificat que arribarà fins la planta tercera.

El traçat de ventilació es realitzarà mitjançant conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat i aïllats amb escuma elastomèrica; tanmateix, els conductes exteriors tindran l'afegit de recobriment d'alumini per a la protecció dels factors ambientals.

Com a elements terminals, de la planta tercera, es disposarà de reixes lineals per a l'extracció i difusors rotacionals per a l'aportació.

La ventilació es complementa amb un sistema d'humidificació amb l'objectiu principal d'augmentar el confort a l'interior de l'edifici. Aquest sistema requereix d'un mòdul d'atomització d'aigua situat al conducte de distribució general d'aire ventilat ubicat a la planta coberta, així com d'un sistema de tractament d'aigua ubicat al recinte de les escales que donen accés a la coberta. La instal·lació consisteix en utilitzar l'aire que circula per l'interior dels conductes rectangulars per impulsar aigua a l'ambient en petites gotes, de l'ordre d'una micra de diàmetre, segons el nivell d'humitat de l'interior. Això comporta que les gotes s'evaporin en l'aire de forma espontània, donant lloc a la humidificació de l'ambient, com també un refredament. Pel que fa al sistema de tractament d'aigua, aquest està compost per: un conjunt de filtres de 5 i 1 micres respectivament, un descalcificador, un declorador, un equip d'osmosi inversa, un tanc pressuritzat, una làmpada ultraviolada i un humidificador, juntament amb les vàlvules i sensors necessaris. El sistema s'encarrega de tractar l'aigua provinent de xarxa existent i fer-la arribar, en condicions òptimes, fins al mòdul d'atomització d'aigua mitjançant canonades de coure degudament aïllades.

## EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ

La producció de fred i calor de la planta objecte del projecte es realitzarà amb 1 unitat exteriors de tipus VRF, a continuació es mostren les dades:

| Marca                          | Model            | Número d'unitats | Potència Fred | Potència Calor | EER* | COP* |
|--------------------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|------|------|
|                                |                  |                  | kW            | kW             |      |      |
| Mitsubishi Electric equivalent | PURY-EP200YNW-A2 | 1                | 22,40         | 25,00          | 3,35 | 3,68 |

\* Eficiència de refrigeració (EER)

\* Eficiència en la calefacció (COP)

Aquesta unitat exterior dona servei tant a la planta tercera com a la segona, en canvi, la planta segona està fora de l'àmbit de projecte i només es mostra la unitat de la planta tercera, tal i com indica la documentació gràfica, amb les següents característiques:

| Marca | Model | Número d'unitats | Potència Fred | Potència Calor |
|-------|-------|------------------|---------------|----------------|
|       |       |                  |               |                |

|                                  |                 |   |       |       |
|----------------------------------|-----------------|---|-------|-------|
|                                  |                 |   | kW    | kW    |
| Mitsubishi Electric o equivalent | PEFY-M125VMA-A1 | 1 | 14,00 | 16,00 |

## EQUIPS DE VENTILACIÓ

El recuperador és existent i es troba ubicat a la planta coberta.

A continuació s'indica la taula de renovació d'aire dels diferents espais.

| PROJECTE: Biblioteca Vila de Gràcia Fase 3 |                    |                      |                    |                                                      |                  |               |                                    | 24055              |
|--------------------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|------------------------------------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------|
| Nº                                         | Local              | Tipus d'ús           |                    | Número de persones, locals, places d'aparcament o m2 | Sala de fumadors | Aire Exterior | Categoria de la qualitat de l'aire | Classes de filtres |
|                                            |                    |                      |                    |                                                      |                  | m3/h          |                                    |                    |
| P-1                                        | Sala d'actes       | 17 sala d'actes      | Número de Persones | 80                                                   | no               | 2.320         | IDA 3                              | F6/F7              |
| P-1                                        | Lavabos            | 37 Aseos públics     | Número de Lavabos  | 2                                                    | no               | 180           | IDA 2                              | F6/F8              |
| PB                                         | Sala revistes      | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 29                                                   | no               | 1.305         | IDA 2                              | F6/F8              |
| P1                                         | Sala nens          | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 50                                                   | no               | 2.250         | IDA 2                              | F6/F8              |
| P1                                         | Sala lectura       | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 21                                                   | no               | 945           | IDA 2                              | F6/F8              |
| P1                                         | Espai d'activitats | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 10                                                   | no               | 450           | IDA 2                              | F6/F8              |
| P2                                         | Sala de lectura    | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 28                                                   | no               | 1.260         | IDA 2                              | F6/F8              |
| P3                                         | Sala de lectura    | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 25                                                   | no               | 1.125         | IDA 2                              | F6/F8              |
| P4                                         | Sala d'estudi      | 5 oficina            | Número de Persones | 15                                                   | no               | 675           | IDA 2                              | F6/F8              |
| P4                                         | Magatzem           | 27 Sense Ocupació.   | Metres Quadrats    | 13                                                   | no               | 39            | IDA 2                              | F6/F8              |
| P4                                         | Sala d'informàtica | 25 sala d'ordinadors | Número de Persones | 8                                                    | no               | 232           | IDA 3                              | F6/F7              |
| P4                                         | Despatx 1          | 5 oficina            | Número de Persones | 6                                                    | no               | 270           | IDA 2                              | F6/F8              |
| P4                                         | Office             | 20 cafeteria         | Número de Persones | 6                                                    | no               | 174           | IDA 3                              | F6/F7              |
| P4                                         | Treball intern     | 5 oficina            | Número de Persones | 2                                                    | no               | 90            | IDA 2                              | F6/F8              |

## EQUIPS D'HUMIDIFICACIÓ I TRACTAMENT D'AIGUA

Les característiques dels diferents elements que componen la producció d'aigua osmotitzada i de la humidificació de la instal·lació es mostren a continuació segons el tipus d'unitat.

### Equip d'osmosi inversa

| Nom  | Marca               | Model | Número d'unitats | Producció | Dimensions (Longitud/Amplada/Alçada) |
|------|---------------------|-------|------------------|-----------|--------------------------------------|
|      |                     |       |                  | l/h       | mm                                   |
| O.01 | ARIMEX o equivalent | RO-60 | 1                | 60        | 1.200x400x700                        |

### Humidificador adiabàtic

| Nom | Marca | Model | Número d'unitats | Cabal | Dimensions (Longitud/Amplada/Alçada) |
|-----|-------|-------|------------------|-------|--------------------------------------|
|-----|-------|-------|------------------|-------|--------------------------------------|

|      |                     |                  |   | <b>Kg/h</b> | <b>mm</b>       |
|------|---------------------|------------------|---|-------------|-----------------|
| H.01 | ARIMEX o equivalent | VISCORE MZ1 HD60 | 1 | 15-60       | 1.130x560x1.300 |

#### Mòdul d'atomització d'alta pressió

| <b>Nom</b> | <b>Marca</b>        | <b>Model</b>             | <b>Número d'unitats</b> | <b>Cabal</b> | <b>Dimensions (Amplada/Alçada)</b> |
|------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------------|------------------------------------|
|            |                     |                          |                         | <b>l/h</b>   | <b>mm</b>                          |
| MA.01      | ARIMEX o equivalent | ORBIT WING 1200-900/16/2 | 1                       | 72           | 1.200x900                          |

### **DISTRIBUCIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE**

La xarxa de distribució dona servei als espais anteriorment descrits, és a dir, en la totalitat de sales que conformen la biblioteca.

Tant el sistema d'extracció i d'aportació d'aire exterior de ventilació, com d'impulsió i de retorn de climatització es troben constituïts per una xarxa de conductes rectangulars d'acer galvanitzat amb aïllament d'escuma elastomèrica. El traçat de conductes tindrà el seu recorregut pel cel ras. L'aportació té un recorregut per un muntant al costat de l'ascensor, el qual té accés a totes les plantes i mitjançant els elements terminals, difusors rotacionals. L'extracció es realitza per un muntant i un traçat amb elements terminals de reixetes i difusors rotacionals, com s'ha mencionat anteriorment.

Aquest nou traçat estarà connectat al recuperador entàlpics d'alta eficiència existent.

### **CANONADES**

La distribució de les canonades serà mitjançant tub de coure amb els diàmetres corresponents per cadascun dels trams i tal i com està indicat a la documentació gràfica.

### **AÏLLAMENT DE XARXES DE CANONADES I CONDUCTES**

#### Aïllament tèrmic de xarxes de canonades

Totes les canonades i accessoris, així com equips, aparells i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques disposen d'un aïllament tèrmic quan continguin fluids amb temperatura menor que la temperatura de l'ambient del local pel qual recorren, o bé amb temperatura major de 40°C quan estiguin instal·lats en locals no calefats.

En el cas del projecte que ens ocupa, es compleix aquest punt de la normativa i l'aïllament triat és l'escuma elastomèrica de gruix adequat a la temperatura del fluid que discorre i diàmetre exterior de canonada.

#### Aïllament i protecció de canonades situades a la intempèrie.



Pel que fa a les canonades que circulen per l'exterior de l'edifici, la terminació final de l'aïllament té la protecció suficient contra la intempèrie, es protegeixen amb alumini. En l'estanquitat de les juntes s'evita el pas de l'aigua de pluja.

Per evitar condensacions intersticials s'instal·larà una adequada barrera al pas de vapor.

Pel càlcul del espessor mínim d'aïllament s'ha optat pel mètode simplificat. Aquest mètode estableix els valors següents resumits en aquestes taules:

| Diàmetre exterior (mm) | Temperatura màxima del fluid (°C) |            |             |
|------------------------|-----------------------------------|------------|-------------|
|                        | 40...60                           | A 60...100 | A 100...180 |
| D f 35                 | 25                                | 25         | 30          |
| 35 f D f 60            | 30                                | 30         | 40          |
| 60 f D f 90            | 30                                | 30         | 40          |
| 90 f D f 140           | 30                                | 40         | 50          |
| 140 ? D                | 35                                | 40         | 50          |

Taula 1.2.4.2.1: Espessors mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids calents que discorren per l'interior d'edificis

| Diàmetre exterior (mm) | Temperatura màxima del fluid (°C) |            |             |
|------------------------|-----------------------------------|------------|-------------|
|                        | 40...60                           | A 60...100 | A 100...180 |
| D f 35                 | 40                                | 40         | 45          |
| 35 f D f 60            | 45                                | 45         | 55          |
| 60 f D f 90            | 45                                | 45         | 55          |
| 90 f D f 140           | 45                                | 55         | 65          |
| 140 ? D                | 50                                | 55         | 65          |

Taula 1.2.4.2.1: Espessors mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids calents que discorren per l'exterior d'edificis

| Diàmetre exterior (mm) | Temperatura màxima del fluid (°C) |          |           |
|------------------------|-----------------------------------|----------|-----------|
|                        | -10...0                           | A 1...15 | A 16...39 |
| D f 35                 | 30                                | 25       | 20        |
| 35 f D f 60            | 40                                | 30       | 20        |
| 60 f D f 90            | 40                                | 30       | 30        |
| 90 f D f 140           | 50                                | 40       | 30        |
| 140 ? D                | 50                                | 40       | 30        |

Taula 1.2.4.2.1: Espessors mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids freds que discorren per l'interior d'edificis

| Diàmetre exterior (mm) | Temperatura màxima del fluid (°C) |          |           |
|------------------------|-----------------------------------|----------|-----------|
|                        | -10...0                           | A 1...16 | A 16...39 |
| D f 35                 | 55                                | 50       | 45        |
| 35 f D f 60            | 65                                | 55       | 45        |
| 60 f D f 90            | 65                                | 55       | 55        |
| 90 f D f 140           | 75                                | 65       | 55        |
| 140 ? D                | 75                                | 65       | 55        |

Taula 1.2.4.2.1: Espessors mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids freds que discorren per l'exterior d'edificis

Els gruixos mínims d'aïllament dels accessoris de la xarxa, com vàlvules, filtres, etc., seran els mateixos que els de la canonada en els quals estiguin instal·lats.

### Pèrdues tèrmiques als circuits d'aigua.

Les pèrdues tèrmiques de la xarxa de canonades en cap cas superen el 4 %, ja que s'ha utilitzat el mètode de càlcul simplificat segons les taules de normativa que garanteixen aquest aïllament.

### Estanquitat en xarxes de conductes

L'estanquitat en la xarxa de conductes es determinarà per l'equació:  $f=c \cdot p^{0,65}$  on,

- o  $f$  representa les fuites d'aire en  $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$
- o  $p$  la pressió estàtica en Pa
- o  $c$  defineix la classe d'estanquitat .

Les classes poden ser:

| Classe | Coefficient c |
|--------|---------------|
| A      | 0,027         |
| B      | 0,009         |
| C      | 0,003         |
| D      | 0,001         |

Per les xarxes de conductes tan sols s'admet una classe d'estanquitat B o superior.

## **REGULACIÓ I CONTROL**

Pel que fa a la ventilació es proposa un sistema de control d'aportació d'aire exterior que consisteix en la instal·lació d'una sonda de CO2 als conductes d'extracció de la plantes. I d'altra banda amb la instal·lació d'una comporta de regulació de cabal en el conducte d'aportació. Així, es regularà l'aire exterior de cada planta en funció del grau de contaminació d'aquesta.

## **MANTENIMENT**

Per tal de realitzar el correcte manteniment dels fan-coils es col·locarà un registre per tal de tenir accés pels panells inferiors. Al mateix temps en els conductes de retorn es situaran les reixetes portafiltres, per així dur a terme un manteniment idoni.

## **INSONORITZACIÓ I VIBRACIONS**

Es prendran les mesures adequades perquè no es produeixin nivells de pressió sonora alts.

Per tal de reduir al màxim la transmissió de vibracions de les instal·lacions mecàniques a l'estructura de l'edificació es dotarà tots els elements mòbils d'amortidors.

## **REQUISITS DE SEGURETAT**

Es tindran en compte totes les especificacions contemplades en el RITE.

Les actuacions es veuen reflectides a la Documentació Gràfica.

## REGLAMENTACIÓ

Per a la confecció del present projecte s'han seguit les següents normatives i reglamentacions:

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió DE 2002 i Instruccions Complementaries.

Normes UNE d'obligat compliment

Recomanacions de las entitats d'inspeccions i control EIC

Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball

Recomanacions de la Companyia Elèctrica

Acolliment a la normativa 10/2005

Codi Tècnic de l'Edificació.

Reglament de Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE)

Reglament d'Aparells a Pressió, i Instruccions Tècniques complementaries. RD 1.244/79.

Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques i les seves Instruccions Tècniques complementàries.

Normes UNE d'obligat compliment.

Recomanacions de les Entitats d'Inspecció i Control (EIC).

Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

Recomanacions de les Companyies Subministradores.

Aïllaments tèrmics, acústics i antivibratoris.

Reglament i Instruccions Tècniques de les Instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària.

Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses, Decret de 30 de Novembre de 1.961.

Ordenança Municipal per a la protecció del Medi Ambient contra les pertorbacions per sorolls i vibracions.

Norma Tecnològica de l'Edificació, Instal·lació i Climatització individual.

Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementaries (IT), i es crea la Comissió Assessoradora per les Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.

S'estableixen els criteris higiènics-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol (BOE núm. 171, 18/07/2003).

Reial Decret 138/2011, de 4 de febrer, pel que s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementaries.

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera. (BOE núm. 275, 16/11/2007)

Tots els equips materials i components de les instal·lacions objecte d'aquest projecte





# Actualització del projecte executiu, i estudi bàsic de seguretat i salut, de l'adequació de la 3<sup>a</sup> planta de la Biblioteca Vila de Gràcia

Projecte tècnic

Vol. 1/1

02. Càlculs

Octubre 2025



# Air System Design Load Summary for P3 Sala de Lectura

Project Name: 24055PeiR0Carregues  
Prepared by: ARIBAU 70

|                               | DESIGN COOLING                                                   |                 |               | DESIGN HEATING                                                 |                 |               |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
|                               | COOLING DATA AT Jun 1700<br>COOLING OA DB / WB 28,1 °C / 23,0 °C |                 |               | HEATING DATA AT DES HTG<br>HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C |                 |               |
| ZONE LOADS                    | Details                                                          | Sensible<br>(W) | Latent<br>(W) | Details                                                        | Sensible<br>(W) | Latent<br>(W) |
| Window & Skylight Solar Loads | 34 m²                                                            | 4465            | -             | 34 m²                                                          | -               | -             |
| Wall Transmission             | 83 m²                                                            | 45              | -             | 83 m²                                                          | 422             | -             |
| Roof Transmission             | 0 m²                                                             | 0               | -             | 0 m²                                                           | 0               | -             |
| Window Transmission           | 34 m²                                                            | 150             | -             | 34 m²                                                          | 3145            | -             |
| Skylight Transmission         | 0 m²                                                             | 0               | -             | 0 m²                                                           | 0               | -             |
| Door Loads                    | 0 m²                                                             | 0               | -             | 0 m²                                                           | 0               | -             |
| Floor Transmission            | 0 m²                                                             | 0               | -             | 0 m²                                                           | 0               | -             |
| Partitions                    | 15 m²                                                            | -34             | -             | 15 m²                                                          | 383             | -             |
| Ceiling                       | 0 m²                                                             | 0               | -             | 0 m²                                                           | 0               | -             |
| Overhead Lighting             | 3485 W                                                           | 2889            | -             | 0                                                              | 0               | -             |
| Task Lighting                 | 0 W                                                              | 0               | -             | 0                                                              | 0               | -             |
| Electric Equipment            | 0 W                                                              | 0               | -             | 0                                                              | 0               | -             |
| People                        | 25                                                               | 1412            | 1502          | 0                                                              | 0               | 0             |
| Infiltration                  | -                                                                | 0               | 0             | -                                                              | 0               | 0             |
| Miscellaneous                 | -                                                                | 0               | 0             | -                                                              | 0               | 0             |
| Safety Factor                 | 0% / 0%                                                          | 0               | 0             | 0%                                                             | 0               | 0             |
| >> Total Zone Loads           | -                                                                | 8926            | 1502          | -                                                              | 3950            | 0             |
| Zone Conditioning             | -                                                                | 8979            | 1502          | -                                                              | 3788            | 0             |
| Plenum Wall Load              | 0%                                                               | 0               | -             | 0                                                              | 0               | -             |
| Plenum Roof Load              | 0%                                                               | 0               | -             | 0                                                              | 0               | -             |
| Plenum Lighting Load          | 0%                                                               | 0               | -             | 0                                                              | 0               | -             |
| Return Fan Load               | 671 L/s                                                          | 0               | -             | 671 L/s                                                        | 0               | -             |
| Ventilation Load              | 313 L/s                                                          | 495             | 4050          | 313 L/s                                                        | 7802            | 0             |
| Supply Fan Load               | 671 L/s                                                          | 0               | -             | 671 L/s                                                        | 0               | -             |
| Space Fan Coil Fans           | -                                                                | 0               | -             | -                                                              | 0               | -             |
| Duct Heat Gain / Loss         | 0%                                                               | 0               | -             | 0%                                                             | 0               | -             |
| >> Total System Loads         | -                                                                | 9475            | 5552          | -                                                              | 11590           | 0             |
| Central Cooling Coil          | -                                                                | 9475            | 5552          | -                                                              | 0               | 0             |
| Central Heating Coil          | -                                                                | 0               | -             | -                                                              | 11590           | -             |
| >> Total Conditioning         | -                                                                | 9475            | 5552          | -                                                              | 11590           | 0             |
| Key:                          | Positive values are clg loads<br>Negative values are htg loads   |                 |               | Positive values are htg loads<br>Negative values are clg loads |                 |               |

**Project No.**

22/10/2025



## **INGENIERÍA Y SISTEMAS INTEGRALES**

---



# Table of contents

---

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| <b>Quotation</b>                    | <b>1</b> |
| <b>Control System Configuration</b> | <b>2</b> |
| <b>Centralized Ctrl Sys1</b>        | <b>3</b> |
| System Configuration                |          |
| Product information                 |          |
| Piping Design                       |          |
| Electrical Wiring                   |          |
| <b>Summary List</b>                 | <b>9</b> |
| Equipment list                      |          |
| Field providing list                |          |

# Quotation

| Qty | Model           | Description                        | Price              | Total |
|-----|-----------------|------------------------------------|--------------------|-------|
| 1   | AE-200E         | Central controller                 |                    |       |
| 2   | PAR-41MAA       | MA remote controller               |                    |       |
| 1   | PURY-P200YNW-A2 | R410A R2 Series Outdoor Unit       |                    |       |
| 1   | CMB-M104V-J1    | BC controller single               |                    |       |
| 1   | CMY-R301S-G     | Reducer                            |                    |       |
| 1   | PEFY-M125VMA-A1 | Ceiling Concealed type Indoor Unit |                    |       |
| 1   | PEFY-M80VMA-A1  | Ceiling Concealed type Indoor Unit |                    |       |
| 1   | CMY-R160-J1     | Joint pipe                         |                    |       |
|     |                 |                                    | <b>Grand Total</b> | 0     |

# Control System Configuration

| Category1  |     | Category2  |   | Category3  |   | Category4  |   | category5  |   | Category6           |            |       |
|------------|-----|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|---------------------|------------|-------|
| Model name |     | Model name |   | Model name |   | Model name |   | Model name |   | Indoor<br>unit Ref. | Model name | M-NET |
| AE-200E    |     | -          |   | -          |   | -          |   | -          |   |                     |            |       |
| M-NET      | 000 | M-NET      | - | M-NET      | - | M-NET      | - | M-NET      | - |                     |            |       |
| IP add.    | -   | IP add.    | - | -          | - | -          | - | -          | - |                     |            |       |
| v          |     |            |   |            |   |            |   |            |   |                     | PAR-41MAA  |       |
| v          |     |            |   |            |   |            |   |            |   |                     | PAR-41MAA  |       |

# Centralized Ctrl Sys1

## >System Configuration

### > Outdoor unit / Indoor unit / Controller

| Refrigerant system | Outdoor unit |                 |  | Room            | Indoor unit     |                 |                | Controller |           | Group name |
|--------------------|--------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|------------|-----------|------------|
|                    | Ref.         | Model name      |  |                 | Ref.            | Model name      | Add.           | Model name | Add.      |            |
|                    |              | Add.            |  |                 |                 |                 |                |            |           |            |
| PLANTA 3-2         |              | PURY-P200YNW-A2 |  | P3 Sala Lectura |                 | PEFY-M125VMA-A1 | 007            | PAR-41MAA  |           | 7          |
|                    |              | 57              |  |                 | P2 Sala Lectura |                 | PEFY-M80VMA-A1 | 008        | PAR-41MAA |            |
|                    |              | CMB-M104V-J1    |  |                 |                 |                 |                |            |           |            |
|                    |              | 58              |  |                 |                 |                 |                |            |           |            |

# Centralized Ctrl Sys1

## > Product information

### >Controller

| Model name | Product image*1                                                                   | Qty | Description          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|
| AE-200E    |  | 1   | Central controller   |
| PAR-41MAA  |  | 2   | MA remote controller |

### >PI/AI/DIDO controller

| Model name | Product image*1 | Qty | Description |
|------------|-----------------|-----|-------------|
|            |                 |     |             |

### >Air conditioning unit specifications

#### 1. Outdoor unit

| Sys.        | Model name      | Product image*1                                                                     | Qty |            | Capacity(kW) |             | Power input (kW) |                    | COP (kW/kW)*2                          |           |
|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------|-------------|------------------|--------------------|----------------------------------------|-----------|
|             |                 |                                                                                     |     |            | Rated        | Corrected   | Rated            | Corrected          | Rated                                  | Corrected |
| PLANT A 3-2 | PURY-P200YNW-A2 |  | 1   | Cooling    | 22,40        | 20,64       | 6,68             | 6,70               | 3,35                                   | 3,08      |
|             |                 |                                                                                     |     | Heating    | 25,00        | 24,37       | 6,79             | 6,51               | 3,68                                   | 3,74      |
|             |                 |                                                                                     |     | Conditions |              |             |                  |                    | Dimension(mm)                          |           |
|             |                 |                                                                                     |     |            | D.B.(deg C)  | W.B.(deg C) | Humidity(%)      | Water inlet(deg C) | H X W X D                              |           |
|             |                 |                                                                                     |     | Cooling    | 35,0         | -           | -                | -                  | 1,858 (1,798 without legs) x 920 x 740 |           |
|             |                 |                                                                                     |     | Heating    | 7,0          | 6,0         | 87               | -                  |                                        |           |
|             |                 |                                                                                     |     |            |              |             |                  |                    | Net weight                             |           |
|             |                 |                                                                                     |     |            |              |             |                  |                    | (kg)                                   |           |
|             |                 |                                                                                     |     |            |              |             |                  |                    | 214                                    |           |

#### 2. BC controller / Hydro unit

fl

| Sys.        | Model name   | Product image*1                                                                     | Qty |         | Power input (kW)                    | Dimension(mm)   | Net weight |
|-------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-------------------------------------|-----------------|------------|
|             |              |                                                                                     |     |         | Rated                               | H X W X D       | (kg)       |
| PLANT A 3-2 | CMB-M104V-J1 |  | 1   | Cooling | 0.007(220V)/0.070(230V)/0.085(240V) | 250 x 596 x 476 | 26         |
|             |              |                                                                                     |     | Heating | 0.050(220V)/0.054(230V)/0.038(240V) |                 |            |

\*1 The product image refers to a representative model. The actual product may differ from the image shown.

\*2 Ability using in the COP calculation is corrected by capacity of connected indoor unit.

# Centralized Ctrl Sys1

## > Product information

### 3. Indoor unit

| Sys.        | Model name      | Product image*1                                                                   | Qty |         | Capacity(kW) |             | Sensible capacity(kW) |                   | Power input (kW) | Current (A)                   | Air flow rate (m3/min) | External static pressure |
|-------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|--------------|-------------|-----------------------|-------------------|------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------|
| PLANT A 3-2 | PEFY-M125VMA-A1 |  | 1   |         | Rated        | Corrected   | Rated                 | Corrected         | Rated            | 1,4(230V) 1,3(230V) 1,2(240V) | 25,5-31,0-34,0-37,0    | *3                       |
|             |                 |                                                                                   |     | Cooling | 14,00        | 12,56       | 10,50                 | 9,17              | 0,22             |                               |                        |                          |
|             |                 |                                                                                   |     | Heating | 16,00        | 14,99       |                       |                   | 0,22             | 1,4(230V) 1,3(230V) 1,2(240V) |                        |                          |
|             |                 |                                                                                   |     |         | Conditions   |             |                       | Dimension(mm)     |                  | Net weight                    |                        |                          |
|             |                 |                                                                                   |     |         | D.B.(deg C)  | W.B.(deg C) | Humidity(%)           | H X W X D         |                  | (kg)                          |                        |                          |
|             |                 |                                                                                   |     | Cooling | 26,0         | 19,0        | 52                    | 250 x 1,400 x 732 |                  | 38                            |                        |                          |
|             |                 |                                                                                   |     | Heating | 21,0         | -           | -                     |                   |                  |                               |                        |                          |

| Sys.        | Model name     | Product image*1                                                                     | Qty |         | Capacity(kW) |             | Sensible capacity(kW) |                   | Power input (kW) | Current (A)                   | Air flow rate                             | External static pressure |
|-------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|--------------|-------------|-----------------------|-------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
|             |                |                                                                                     |     |         | Rated        | Corrected   | Rated                 | Corrected         | Rated            |                               | (m3/min)                                  |                          |
| PLANT A 3-2 | PEFY-M80VMA-A1 |  | 1   | Cooling | 9,00         | 8,08        | 7,90                  | 6,96              | 0,17             | 1.3(230V) 1.1(230V) 1.0(240V) | C14.5-18.0-21.0-33.1 H14.5-18.0-21.0-36.6 | *3                       |
|             |                |                                                                                     |     | Heating | 10,00        | 9,37        |                       |                   | 0,22             | 1.4(230V) 1.3(230V) 1.2(240V) |                                           |                          |
|             |                |                                                                                     |     |         | Conditions   |             |                       | Dimension(mm)     |                  | Net weight                    |                                           |                          |
|             |                |                                                                                     |     |         | D.B.(deg C)  | W.B.(deg C) | Humidity(%)           | H X W X D         |                  | (kg)                          |                                           |                          |
|             |                |                                                                                     |     | Cooling | 26,0         | 19,0        | 52                    | 250 x 1,400 x 732 |                  | 37                            |                                           |                          |
|             |                |                                                                                     |     | Heating | 21,0         | -           | -                     |                   |                  |                               |                                           |                          |

### 4. Branch/Header/Twinning kit/Valve kit

| Sys.        | Model name  | Product image*1 | Qty | Description |
|-------------|-------------|-----------------|-----|-------------|
| PLANT A 3-2 | CMY-R160-J1 |                 | 1   | -           |

## > Ventilators

| Model name | Product image*1 | Qty | Description | Fan Speed | Air Volume(m3/h) |
|------------|-----------------|-----|-------------|-----------|------------------|
| -          |                 | -   | -           | -         | -                |

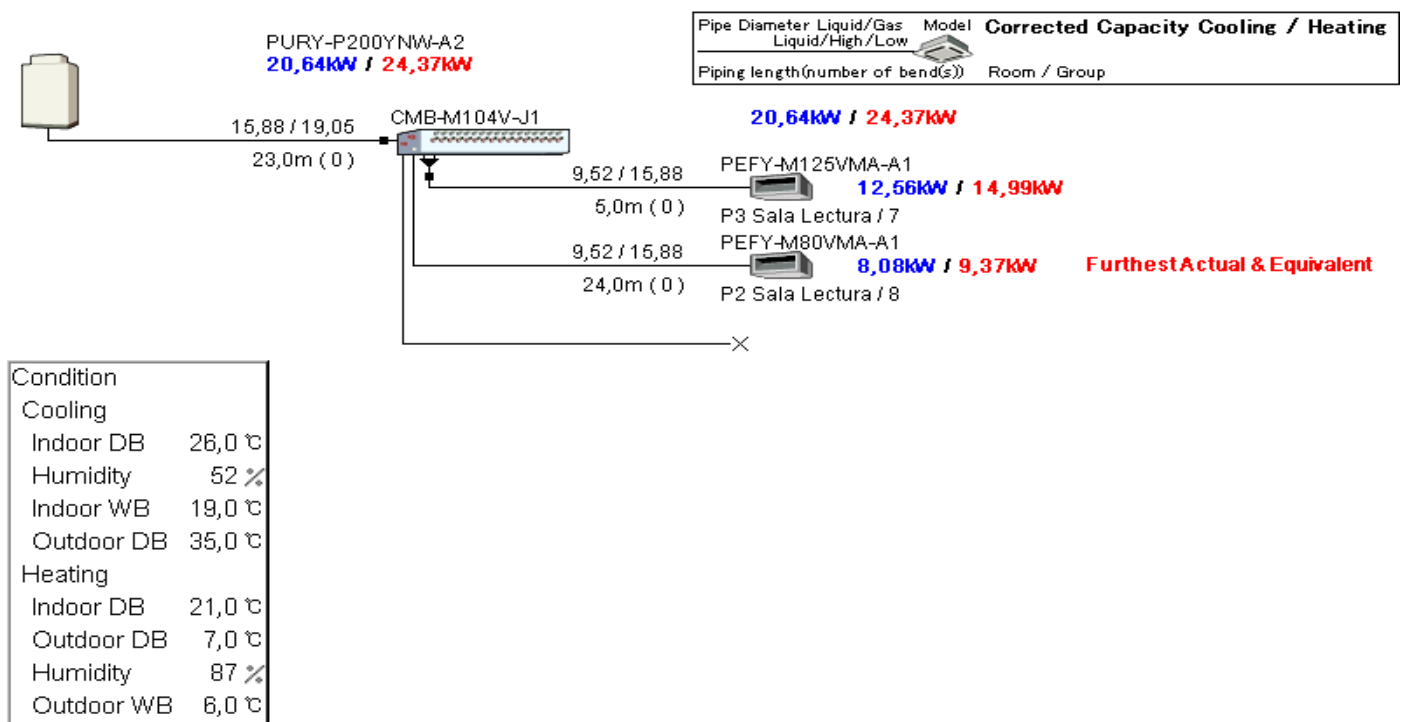
\*1 The product image refers to a representative model. The actual product may differ from the image shown.

\*3 Please refer to the specification sheet in the "Product Features" section at the end.

# Centralized Ctrl Sys1 PLANTA 3-2

## > Piping Design

## 1. Piping diagram



# Centralized Ctrl Sys1 PLANTA 3-2

## > Piping Design

### 2. Refrigerant Piping

|                               | Liquid/High (mm) | Gas/Low(mm) | Low/Gas/Bypass/Oil(mm) | Total length(m) | Number of bent |
|-------------------------------|------------------|-------------|------------------------|-----------------|----------------|
| BC controller to Indoor unit  | 9,52             | 15,88       |                        | 29,0            | 0              |
| Outdoor Unit to BC controller | 15,88            | 19,05       |                        | 23,0            | 0              |

### 3. Summary totals (Refrigerant piping)

| Pipe Size (mm) | Total length(m) | Number of bent |
|----------------|-----------------|----------------|
| 9,52           | 29,0            | 0              |
| 15,88          | 52,0            | 0              |
| 19,05          | 23,0            | 0              |

### 4. Refrigerant charge

|                                 |       |   |      |    |
|---------------------------------|-------|---|------|----|
| Additional refrigerant required | R410A | X | 8,4  | kg |
| Total refrigerant amount        | R410A | X | 13,6 | kg |

### 5. Water flow rate (for WY/WR2/HCM(Water Cooled))

| Flow rate(m3/h) | Pressure drop(kPa) |
|-----------------|--------------------|
| -               | -                  |



# Centralized Ctrl Sys1

## > Electrical Wiring Information

| Svs. | 1 | x | AE-200E                                     |
|------|---|---|---------------------------------------------|
|      |   |   | Power supply info.                          |
|      |   |   | Power source: -                             |
|      |   |   | MCA(A): -                                   |
|      |   |   | Max.Fuse(A): -                              |
|      |   |   | Connection: to power supply unit            |
|      |   |   | Power supply cable: -                       |
|      |   |   | size -                                      |
|      |   |   | -                                           |
|      |   |   | -                                           |
|      |   |   | -                                           |
|      |   |   | Transmission info.                          |
|      |   |   | Connection: -                               |
|      |   |   | Transmission cable: Shielding wire (2-core) |
|      |   |   | CVVS or CPEVS                               |
|      |   |   | -                                           |
|      |   |   | size 1.25-2mm2 or thicker                   |
|      |   |   | -                                           |

| Svs. | 2 | x | PAR-41MAA                                              |
|------|---|---|--------------------------------------------------------|
|      |   |   | Power supply info.                                     |
|      |   |   | Power source: -                                        |
|      |   |   | MCA(A): -                                              |
|      |   |   | Max.Fuse(A): -                                         |
|      |   |   | Connection: -                                          |
|      |   |   | Power supply cable: -                                  |
|      |   |   | size -                                                 |
|      |   |   | -                                                      |
|      |   |   | -                                                      |
|      |   |   | -                                                      |
|      |   |   | Transmission info.                                     |
|      |   |   | Connection: -                                          |
|      |   |   | Transmission cable: Sheathed 2-core cable (unshielded) |
|      |   |   | CVV                                                    |
|      |   |   | -                                                      |
|      |   |   | size 0.3mm2                                            |
|      |   |   | -                                                      |

| Svs. | 1 | x | PURY-P200YNW-A2                                |
|------|---|---|------------------------------------------------|
|      |   |   | Power supply info.                             |
|      |   |   | Power source: 3-phase 4-wire 380/400/415V 50Hz |
|      |   |   | MCA(A): 16.1                                   |
|      |   |   | Max.Fuse(A): -                                 |
|      |   |   | Connection: TB1(L1,L2,L3,N),ground             |
|      |   |   | Power supply cable: Metal conduit wiring       |
|      |   |   | size 4.0mm2 or thicker(main)                   |
|      |   |   | 4.0mm2 or thicker(ground)                      |
|      |   |   | -                                              |
|      |   |   | -                                              |
|      |   |   | Transmission info.                             |
|      |   |   | Connection: TB3(M1,M2,S)TB7(M1,M2,S) *2        |
|      |   |   | Transmission cable: Shielding wire (2-core)    |
|      |   |   | CVVS, CPEVS or MVVS                            |
|      |   |   | -                                              |
|      |   |   | size 1.25mm2 or thicker                        |
|      |   |   | -                                              |

| Svs. | 1 | x | CMB-M104V-J1                            |
|------|---|---|-----------------------------------------|
|      |   |   | Power supply info.                      |
|      |   |   | Power source: 1-phase 220/230/240V 50Hz |
|      |   |   | MCA(A): 0.45                            |
|      |   |   | Max.Fuse(A): -                          |
|      |   |   | Connection: -                           |
|      |   |   | Power supply cable: -                   |
|      |   |   | size -                                  |
|      |   |   | -                                       |
|      |   |   | -                                       |
|      |   |   | -                                       |
|      |   |   | Transmission info.                      |
|      |   |   | Connection: -                           |
|      |   |   | Transmission cable: -                   |
|      |   |   | -                                       |
|      |   |   | -                                       |
|      |   |   | size -                                  |
|      |   |   | -                                       |

| Svs. | 1 | x | PEFY-M125VMA-A1                             |
|------|---|---|---------------------------------------------|
|      |   |   | Power supply info.                          |
|      |   |   | Power source: 1-phase 220/230/240V 50Hz     |
|      |   |   | MCA(A): 2.93                                |
|      |   |   | Max.Fuse(A): -                              |
|      |   |   | Connection: TB2(L,N),ground                 |
|      |   |   | Power supply cable: Metal conduit wire      |
|      |   |   | size 1.5mm2 or thicker(main) *3             |
|      |   |   | 1.5mm2 or thicker(ground) *3                |
|      |   |   | -                                           |
|      |   |   | -                                           |
|      |   |   | Transmission info.                          |
|      |   |   | Connection: TB5(M1,M2,S)TB15(1,2) *4        |
|      |   |   | Transmission cable: Shielding wire (2-core) |
|      |   |   | CVVS, CPEVS or MVVS                         |
|      |   |   | -                                           |
|      |   |   | size 1.25mm2 or thicker                     |
|      |   |   | -                                           |

| Svs. | 1 | x | PEFY-M80VMA-A1                              |
|------|---|---|---------------------------------------------|
|      |   |   | Power supply info.                          |
|      |   |   | Power source: 1-phase 220/230/240V 50Hz     |
|      |   |   | MCA(A): 2.35                                |
|      |   |   | Max.Fuse(A): -                              |
|      |   |   | Connection: TB2(L,N),ground                 |
|      |   |   | Power supply cable: Metal conduit wire      |
|      |   |   | size 1.5mm2 or thicker(main) *3             |
|      |   |   | 1.5mm2 or thicker(ground) *3                |
|      |   |   | -                                           |
|      |   |   | -                                           |
|      |   |   | Transmission info.                          |
|      |   |   | Connection: TB5(M1,M2,S)TB15(1,2) *4        |
|      |   |   | Transmission cable: Shielding wire (2-core) |
|      |   |   | CVVS, CPEVS or MVVS                         |
|      |   |   | -                                           |
|      |   |   | size 1.25mm2 or thicker                     |
|      |   |   | -                                           |

\*2 TB7 is used for centralized controller.

\*3 The wiring size differs depending on the total operating current of the indoor unit. 1.5mm2 or thicker(16A or less), 2.5mm2 or thicker(25A or less), 4.0mm2 or thicker(32A or less)

\*4 TB5 is used for ME remote controller. TB15 is used for MA remote controller.

# Summary List

## > Equipment list

### 1. Controller

| Model name | Quantity |
|------------|----------|
| AE-200E    | 1        |
| PAR-41MAA  | 2        |

### 2. PI/AI/DIDO controller

| Model name | Quantity |
|------------|----------|
| -          | -        |

### 3. Outdoor unit

| Model name      | Quantity |
|-----------------|----------|
| PURY-P200YNW-A2 | 1        |

### 4. BC controller / Hydro unit

| Model name   | Quantity |
|--------------|----------|
| CMB-M104V-J1 | 1        |

### 5. Indoor unit

| Model name      | Quantity |
|-----------------|----------|
| PEFY-M125VMA-A1 | 1        |
| PEFY-M80VMA-A1  | 1        |

### 6. Branch/Header/Twinning kit/Valve kit

| Model name  | Quantity |
|-------------|----------|
| CMY-R160-J1 | 1        |

### 7. Lossnay

| Model name | Quantity |
|------------|----------|
| -          | -        |

### 8. HUB (Field supply)

| Model name | Quantity |
|------------|----------|
| -          | -        |

### 9. Air volume controller (Field supply)

| Model name | Quantity |
|------------|----------|
| -          | -        |

# Summary List

## > Equipment list

### 10. Twinning pipe (Field supply)

| Model name | Quantity |
|------------|----------|
| -          | -        |

### 11. Piping parts (Field supply)

| Model name | Quantity |
|------------|----------|
| -          | -        |

# Summary List

## > Field providing list

### 1. Refrigerant Piping Materials

| Pipe Size(mm) | Total length(m) | Number of bent |
|---------------|-----------------|----------------|
| 9,52          | 29              | 0              |
| 15,88         | 52              | 0              |
| 19,05         | 23              | 0              |

### 2. Refrigerant charge

|                                 |       |   |      |    |
|---------------------------------|-------|---|------|----|
| Additional refrigerant required | R410A | X | 8,4  | kg |
| Total refrigerant amount        | R410A | X | 13,6 | kg |

### 3. Electrical cables

| Power supply cable size | Cable type                                     | Usage                                                 |
|-------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.5mm2 or thicker *4    | Metal conduit wire *1 *2 *3                    | Indoor unit power supply cable (main and ground wire) |
| 4.0mm2 or thicker       | Metal conduit wiring                           | Outdoor unit power supply cable (main and ground)     |
| Transmission cable size | Cable type                                     | Usage                                                 |
| 0.3mm2                  | Sheathed 2-core cable (unshielded)<br>CVV      | MA remote controller transmission cable               |
| 1.25-2mm2 or thicker    | Shielding wire (2-core)<br>CVVS or CPEVS       | Centralized control transmission cable                |
| 1.25mm2 or thicker      | Shielding wire (2-core)<br>CVVS, CPEVS or MVVS | Indoor/outdoor transmission cable                     |

\*1 The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. If the voltage drops, use a wire that is one rank thicker in diameter.  
Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10%.

\*2 Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.

\*3 Power supply cords of parts of appliances for outdoor use shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord (design 245 IEC57). For example, use wiring such as YZW.

\*4 The wiring size differs depending on the total operating current of the indoor unit.  
1.5mm2 or thicker(16A or less), 2.5mm2 or thicker(25A or less), 4.0mm2 or thicker(32A or less)

CVVS,MVVS : PVC insulated PVC jacketed shielded control cable

CPEVS : PE insulated PVC jacketed shielded communication cable

CVV : PVC insulated PVC sheathed control cable

# MEMO

---

# MEMO

---

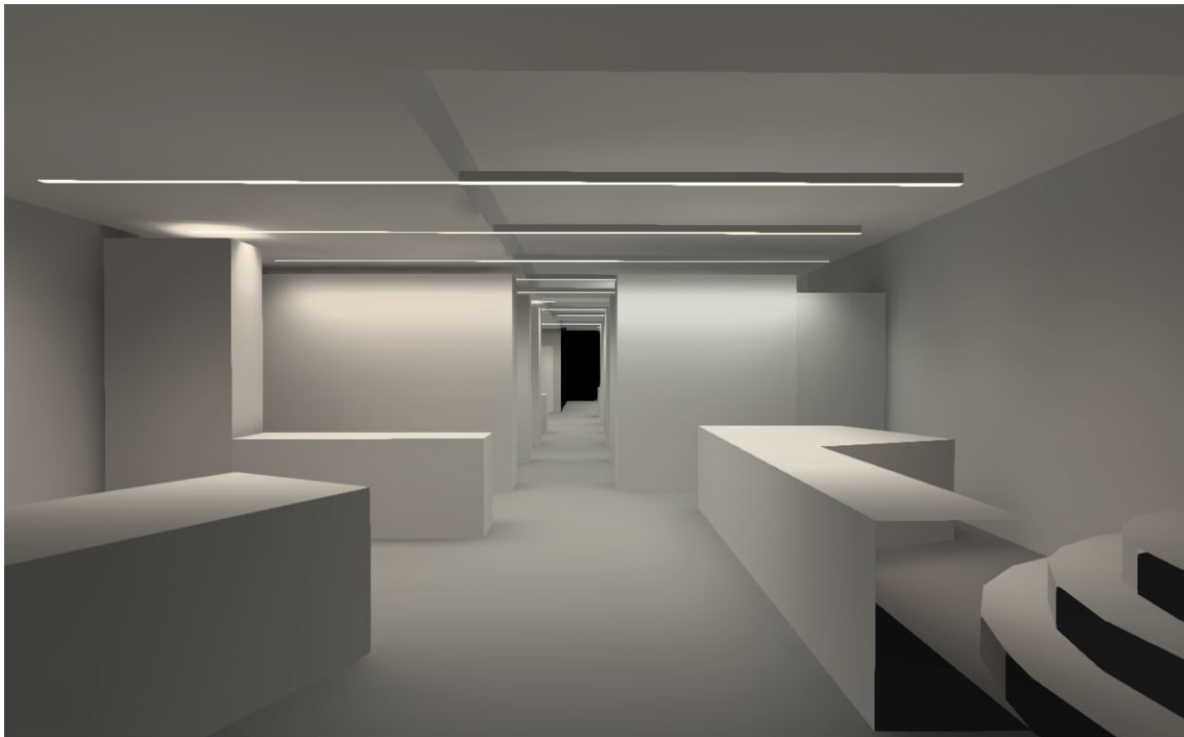
| TRAM                           | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(sí o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MÍNIM DE<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Impulsió Planta Tercera</b> |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| IM. 21                         | 0,62             | 2.220           | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 225                      | 400              | 600       | 225             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,91               | 0,09                               | 0,11                           |
| IM. 22                         | 0,29             | 1.036           | 8,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 150                      | 250              | 350       | 150             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,86               | 0,22                               | 2,16                           |
| IM. 23                         | 0,04             | 148             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,45                           |
| IM. 24                         | 0,25             | 888             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 6,20               | 0,27                               | 1,02                           |
| IM. 25                         | 0,08             | 296             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,65               | 0,26                               | 0,33                           |
| IM. 26                         | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 27                         | 0,04             | 148             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,68                           |
| IM. 28                         | 0,16             | 592             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 200              | 250       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,23               | 0,23                               | 0,87                           |
| IM. 29                         | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 30                         | 0,12             | 444             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 175              | 250       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,13               | 0,26                               | 0,65                           |
| IM. 31                         | 0,04             | 148             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,45                           |
| IM. 32                         | 0,08             | 296             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,65               | 0,26                               | 0,99                           |
| IM. 33                         | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 34                         | 0,04             | 148             | 4,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,91                           |
| IM. 35                         | 0,33             | 1.184           | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 150                      | 275              | 400       | 150             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,54               | 0,17                               | 0,65                           |
| IM. 36                         | 0,08             | 296             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,65               | 0,26                               | 0,66                           |
| IM. 37                         | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 38                         | 0,04             | 148             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,68                           |
| IM. 39                         | 0,25             | 888             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 6,20               | 0,27                               | 0,68                           |
| IM. 40                         | 0,08             | 296             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,65               | 0,26                               | 0,66                           |
| IM. 41                         | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 42                         | 0,04             | 148             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,68                           |
| IM. 43                         | 0,16             | 592             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 200              | 250       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,23               | 0,23                               | 0,29                           |
| IM. 44                         | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 45                         | 0,12             | 444             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 175              | 250       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,13               | 0,26                               | 0,98                           |
| IM. 46                         | 0,08             | 296             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,65               | 0,26                               | 0,66                           |
| IM. 47                         | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 48                         | 0,04             | 148             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,68                           |
| IM. 49                         | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |

| TRAM                         | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(si o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MÍNIM DE<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Retorn Planta Tercera</b> |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| RE. 09                       | 0,62             | 2.220           | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 225                      | 400              | 600       | 225             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,91               | 0,09                               | 0,22                           |
| RE. 10                       | 0,21             | 740             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,17               | 0,20                               | 0,24                           |
| RE. 11                       | 0,41             | 1.480           | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 175                      | 300              | 400       | 175             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,82               | 0,17                               | 0,21                           |
| RE. 12                       | 0,21             | 740             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,17               | 0,20                               | 0,49                           |
| RE. 13                       | 0,21             | 740             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,17               | 0,20                               | 0,73                           |



|                                  |                                           |                      |  |                      |                      |                      |                      |                      |
|----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| CARACTERÍSTIQUES<br>INSTAL·LACIÓ | NÚM.                                      | AMP QGD              |  | FC.01                | FC.02                | UE.02                | C.01                 | H.01                 |
|                                  | ITEM                                      | AMPLIACIÓ Q.G.D.     |  | PLANTA 4 FAN-COILS   | PLANTA 3 FAN-COILS   | UNITAT EXTERIOR      | CONTROL              | SISTEMA              |
|                                  | ITEM                                      |                      |  | I BC CONTROLLER      | I BC CONTROLLER      | PLANTA 2 I 3         | CENTRALITZAT         | TRACTAMENT AIGUA     |
|                                  | TIPUS CONSUMIDOR                          | QG                   |  | C                    | A                    | C                    | F                    | F                    |
|                                  | TENSIÓ (V)                                | 400                  |  | 230                  | 230                  | 400                  | 230                  | 230                  |
|                                  | MONO/TRIFÀSIC                             | T                    |  | M                    | M                    | T                    | M                    | M                    |
|                                  | POTÈNCIA (W)                              | 8.534                |  | 711                  | 381                  | 6.790                | 100                  | 2.315                |
|                                  | COS $\phi$                                | 1,00                 |  | 0,85                 | 0,85                 | 0,85                 | 0,85                 | 0,85                 |
|                                  | LONGITUD (m)                              | 2                    |  | 29                   | 22                   | 30                   | 2                    | 20                   |
|                                  | ELEV. o MOTOR o FLUORS (E/M/F)            |                      |  |                      |                      | M                    |                      |                      |
|                                  | CAIGUDA TENSIÓ ADMISSIBLE (%)             | 0,50                 |  | 4,50                 | 2,50                 | 4,50                 | 4,50                 | 4,50                 |
|                                  | CAIGUDA TENSIÓ ANTERIOR (%)               | 0,43                 |  | 0,44                 | 0,44                 | 0,44                 | 0,44                 | 0,44                 |
|                                  | FACTOR CORRECCIÓ NÚM. CABLES              | 1,00                 |  | 0,80                 | 0,80                 | 0,80                 | 0,80                 | 0,80                 |
| CABLE                            | AÏLLAMENT DEL CABLE (V)                   | 1000                 |  | 1000                 | 1000                 | 1000                 | 1000                 | 1000                 |
|                                  | MATERIAL DE L' AÏLLAMENT                  | LLIURE HALÒGENS      |  | LLIURE HALÒGENS      | LLIURE HALÒGENS      | LLIURE HALÒGENS      | LLIURE HALÒGENS      | LLIURE HALÒGENS      |
|                                  | TERNA O MANGUERA                          | T                    |  | T                    | T                    | T                    | T                    | T                    |
|                                  | LLIURE D'HALÒGENS                         | S                    |  | S                    | S                    | S                    | S                    | S                    |
|                                  | RESISTENT FOC: 750° C 3 HORES             | N                    |  | N                    | N                    | N                    | N                    | N                    |
|                                  | DENOMINACIÓ CABLE                         | AFUMEX - RZ1 0,6/1kV |  | AFUMEX - RZ1 0,6/1kV | AFUMEX - RZ1 0,6/1kV | AFUMEX - RZ1 0,6/1kV | AFUMEX - RZ1 0,6/1kV | AFUMEX - RZ1 0,6/1kV |
| RESULTATS                        | I. NOMINAL (A)                            | 12,32                |  | 3,64                 | 1,95                 | 11,53                | 0,51                 | 11,84                |
|                                  | I. DE CàLCUL (A)                          | 12,32                |  | 3,64                 | 1,95                 | 14,41                | 0,51                 | 11,84                |
|                                  | Icc (kA)                                  | 111,11               |  | 0,70                 | 0,58                 | 1,17                 | 8,81                 | 1,01                 |
|                                  | CAIGUDA TENSIÓ PARCIAL (%)                | 0,01                 |  | 0,35                 | 0,23                 | 0,57                 | 0,00                 | 0,78                 |
|                                  | CAIGUDA TENSIÓ TOTAL (%)                  | 0,44                 |  | 0,79                 | 0,66                 | 1,01                 | 0,44                 | 1,22                 |
|                                  | NÚM. DE FASES                             | 3                    |  | 1                    | 1                    | 3                    | 1                    | 1                    |
|                                  | INTENSITAT SUPORTADA CABLE (A)            | 120                  |  | 28                   | 21                   | 28                   | 28                   | 28                   |
|                                  | SECCIÓ FASE (mm2)                         | 25,0                 |  | 4,0                  | 2,5                  | 4,0                  | 4,0                  | 4,0                  |
|                                  | SECCIÓ NEUTRE (mm2)                       | 25,0                 |  | 4,0                  | 2,5                  | 4,0                  | 4,0                  | 4,0                  |
|                                  | SECCIÓ TERRA (mm2)                        | 16,0                 |  | 4,0                  | 2,5                  | 4,0                  | 4,0                  | 4,0                  |
|                                  | CALIBRE MAGNETOTÈRMIC (A)                 | 100                  |  | 10                   | 10                   | 16                   | 10                   | 16                   |
|                                  | REGULACIÓ MAGNETOTÈRMIC (A)               | 13                   |  | 10                   | 10                   | 16                   | 10                   | 16                   |
|                                  | MODEL MAGNETOTÈRMIC O DISJUNTOR           | NS100N TD16D         |  | C60N C 2P 10A        | C60N C 2P 10A        | C60N C 4P 16A        | C60N C 2P 10A        | C60N C 2P 16A        |
| CONTACTORS                       | TENSIÓ CONTROL                            |                      |  |                      |                      |                      |                      |                      |
|                                  | ARRANC DIRECTE(D) O ESTRELLA TRIANGLE(YA) |                      |  |                      |                      |                      |                      |                      |
|                                  | NÚMERO DE POLS                            |                      |  |                      |                      |                      |                      |                      |
|                                  | MODEL CONTACTOR O ESTRELLA-TRIANGLE       |                      |  |                      |                      |                      |                      |                      |
| INTERRUPTOR<br>DIFERENCIAL       | NÚM DE POLS                               |                      |  | II                   |                      | IV                   | II                   |                      |
|                                  | SENSIBILITAT                              |                      |  | 300 mA               |                      | 300 mA               | 30 mA                |                      |
|                                  | MODEL                                     |                      |  | ID 2P 40A            |                      | VIGI C60 40A         | ID 2P 40A            |                      |
|                                  | LÍNIES QUE AGAFA                          | A                    |  | FC.01                |                      | UE.02                | C.01                 |                      |
|                                  |                                           | B                    |  | FC.02                |                      |                      | H.01                 |                      |
|                                  |                                           | C                    |  |                      |                      |                      | M.01                 |                      |
|                                  |                                           | D                    |  |                      |                      |                      |                      |                      |
|                                  |                                           | E                    |  |                      |                      |                      |                      |                      |

|                                  |                                           |                      |
|----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| CARACTERÍSTIQUES<br>INSTAL·LACIÓ | NÚM.                                      | M.01                 |
|                                  | ITEM                                      | HUMIDIFICADOR        |
|                                  | ITEM                                      | ALTA PRESSIÓ         |
|                                  | TIPUS CONSUMIDOR                          | F                    |
|                                  | TENSIÓ (V)                                | 230                  |
|                                  | MONO/TRIFÀSIC                             | M                    |
|                                  | POTÈNCIA (W)                              | 200                  |
|                                  | COS $\phi$                                | 0,85                 |
|                                  | LONGITUD (m)                              | 27                   |
|                                  | ELEV. o MOTOR o FLUORS (E/M/F)            |                      |
|                                  | CAIGUDA TENSIÓ ADMISSIBLE (%)             | 4,50                 |
|                                  | CAIGUDA TENSIÓ ANTERIOR (%)               | 0,44                 |
|                                  | FACTOR CORRECCIÓ NÚM. CABLES              | 0,80                 |
|                                  | AÏLLAMENT DEL CABLE (V)                   | 1000                 |
|                                  | MATERIAL DE L' AÏLLAMENT                  | LLIURE HALÒGENS      |
| CABLE                            | TERNA O MANGUERA                          | T                    |
|                                  | LLIURE D'HALÒGENS                         | S                    |
|                                  | RESISTENT FOC: 750° C 3 HORES             | N                    |
|                                  | DENOMINACIÓ CABLE                         | AFUMEX - RZ1 0,6/1kV |
|                                  | I. NOMINAL (A)                            | 1,02                 |
| RESULTATS                        | I. DE CÀLCUL (A)                          | 1,02                 |
|                                  | I <sub>cc</sub> (kA)                      | 0,75                 |
|                                  | CAIGUDA TENSIÓ PARCIAL (%)                | 0,09                 |
|                                  | CAIGUDA TENSIÓ TOTAL (%)                  | 0,53                 |
|                                  | NÚM. DE FASES                             | 1                    |
|                                  | INTENSITAT SUPORTADA CABLE (A)            | 28                   |
|                                  | SECCIÓ FASE (mm2)                         | 4,0                  |
|                                  | SECCIÓ NEUTRE (mm2)                       | 4,0                  |
|                                  | SECCIÓ TERRA (mm2)                        | 4,0                  |
|                                  | CALIBRE MAGNETOTÈRMIC (A)                 | 10                   |
|                                  | REGULACIÓ MAGNETOTÈRMIC (A)               | 10                   |
|                                  | MODEL MAGNETOTÈRMIC O DISJUNTOR           | C60N C 2P 10A        |
| CONTACTORS                       | TENSIÓ CONTROL                            |                      |
|                                  | ARRANC DIRECTE(D) O ESTRELLA TRIANGLE(YA) |                      |
|                                  | NÚMERO DE POLS                            |                      |
|                                  | MODEL CONTACTOR O ESTRELLA-TRIANGLE       |                      |
| INTERRUPTOR<br>DIFERENCIAL       | NÚM DE POLS                               |                      |
|                                  | SENSIBILITAT                              |                      |
|                                  | MODEL                                     |                      |
|                                  | LÍNIES QUE AGAFA                          |                      |
|                                  |                                           |                      |
|                                  |                                           |                      |



**11151-N-00**

3a PLANTA BIBLIOTECA GRÀCIA

## Contenido

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Portada .....             | 1 |
| Contenido .....           | 2 |
| Lista de luminarias ..... | 3 |

## Fichas de producto

|                                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------------------|---|
| LAMP - FIL 50 G3 SUR 843mm WW PRISM DALI WH (1x Especial Empotrar) .....  | 4 |
| LAMP - FIL 50 G3 SUR 1403mm WW PRISM DALI WH (1x Mid Power) .....         | 5 |
| LAMP - FIL 50 G3 SUR 1680 3900 WW PRISM DALI WH (1x LED) .....            | 6 |
| LAMP - FIL 50 G3 SUR 2523mm WW PRISM DALI WH (1x Especial Empotrar) ..... | 7 |

Terreno 1 - Edificación 1

## Planta 3

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Imágenes .....          | 8 |
| Grupos de control ..... | 9 |

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 3

## Escaleras

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Resumen / Escena de luz 1 ..... | 12 |
|---------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 3

## Sala Lectura

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Imágenes .....                                                                | 14 |
| Resumen / Escena de luz 1 .....                                               | 16 |
| Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....                                    | 19 |
| Zona Lectura / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....              | 22 |
| Área de la tarea visual 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... | 23 |
| Área de la tarea visual 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... | 25 |
| Área de la tarea visual 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... | 27 |
| Entre estanterías 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....       | 29 |
| Entre estanterías 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....       | 30 |
| Entre estanterías 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....       | 31 |
| Paso longitudinal / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....         | 32 |
| Prestatgería 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....            | 33 |
| Prestatgería 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....            | 34 |

## Lista de luminarias

|                                    |                                |                                    |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| $\Phi_{\text{total}}$<br>150690 lm | $P_{\text{total}}$<br>1358.1 W | Rendimiento lumínico<br>111.0 lm/W |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|

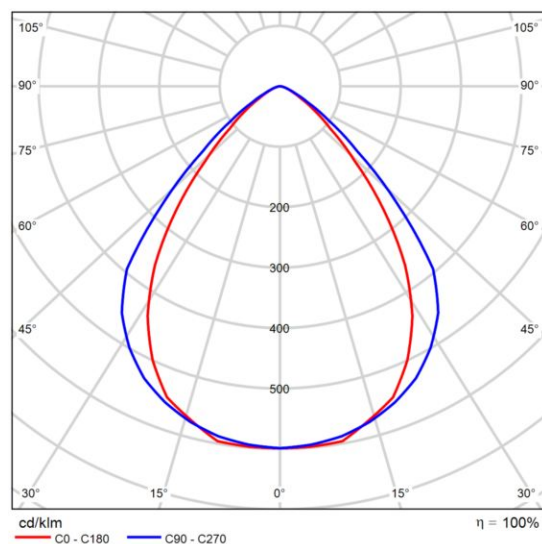
| Uni. | Fabricante | Nº de artículo         | Nombre del artículo                         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|------------------------|---------------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 24   | LAMP       | F53SF168MOP<br>R830DW  | FIL 50 G3 SUR 1680 3900 WW PRISM DALI<br>WH | 31.2 W | 3464 lm | 111.0 lm/W           |
| 6    | LAMP       | sF53SF168MO<br>PR830DW | FIL 50 G3 SUR 1403mm WW PRISM DALI WH       | 26.0 W | 2892 lm | 111.2 lm/W           |
| 9    | LAMP       | sF53SF168MO<br>PR830DW | FIL 50 G3 SUR 2523mm WW PRISM DALI WH       | 46.9 W | 5192 lm | 110.7 lm/W           |
| 2    | LAMP       | sF53SF168MO<br>PR830DW | FIL 50 G3 SUR 843mm WW PRISM DALI WH        | 15.6 W | 1737 lm | 111.4 lm/W           |

## Ficha de producto

LAMP - FIL 50 G3 SUR 843mm WW PRISM DALI WH



|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Nº de artículo          | sF53SF168MOPR830<br>DW |
| P                       | 15.6 W                 |
| $\Phi$ Lámpara          | 1742 lm                |
| $\Phi$ Luminaria        | 1737 lm                |
| $\eta$                  | 99.74 %                |
| Rendimiento<br>lumínico | 111.4 lm/W             |
| CCT                     | 3000 K                 |
| CRI                     | 80                     |



CDL polar

| Evaluación del deslumbramiento según UGR                                      |     |                                              |      |      |      |      |                                               |      |      |      |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|------|------|------|------|-----------------------------------------------|------|------|------|------|--|
| $\rho$ Techo                                                                  | 70  | 70                                           | 50   | 50   | 30   | 70   | 70                                            | 50   | 50   | 30   |      |  |
| $\rho$ Paredes                                                                | 50  | 30                                           | 50   | 30   | 30   | 50   | 30                                            | 50   | 30   | 30   |      |  |
| $\rho$ Suelo                                                                  | 20  | 20                                           | 20   | 20   | 20   | 20   | 20                                            | 20   | 20   | 20   |      |  |
| Tamaño del local<br>X Y                                                       |     | Mirado en perpendicular<br>al eje de lámpara |      |      |      |      | Mirado longitudinalmente<br>al eje de lámpara |      |      |      |      |  |
| 2H                                                                            | 2H  | 17.1                                         | 18.2 | 17.4 | 18.4 | 18.6 | 19.0                                          | 20.0 | 19.2 | 20.2 | 20.4 |  |
|                                                                               | 3H  | 17.2                                         | 18.1 | 17.5 | 18.3 | 18.6 | 19.0                                          | 19.9 | 19.3 | 20.1 | 20.4 |  |
|                                                                               | 4H  | 17.1                                         | 18.0 | 17.5 | 18.3 | 18.5 | 19.0                                          | 19.8 | 19.3 | 20.1 | 20.4 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.1                                         | 17.9 | 17.4 | 18.2 | 18.5 | 18.9                                          | 19.7 | 19.2 | 20.0 | 20.3 |  |
|                                                                               | 8H  | 17.1                                         | 17.8 | 17.4 | 18.1 | 18.4 | 18.9                                          | 19.6 | 19.2 | 19.9 | 20.3 |  |
|                                                                               | 12H | 17.0                                         | 17.8 | 17.4 | 18.1 | 18.4 | 18.8                                          | 19.6 | 19.2 | 19.9 | 20.2 |  |
| 4H                                                                            | 2H  | 17.1                                         | 18.0 | 17.5 | 18.3 | 18.5 | 18.8                                          | 19.7 | 19.2 | 20.0 | 20.2 |  |
|                                                                               | 3H  | 17.2                                         | 17.9 | 17.6 | 18.2 | 18.6 | 18.9                                          | 19.6 | 19.3 | 19.9 | 20.3 |  |
|                                                                               | 4H  | 17.2                                         | 17.9 | 17.6 | 18.2 | 18.6 | 18.9                                          | 19.6 | 19.3 | 19.9 | 20.3 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.2                                         | 17.7 | 17.6 | 18.1 | 18.5 | 18.9                                          | 19.4 | 19.3 | 19.8 | 20.2 |  |
|                                                                               | 8H  | 17.2                                         | 17.7 | 17.6 | 18.1 | 18.5 | 18.9                                          | 19.4 | 19.3 | 19.8 | 20.2 |  |
|                                                                               | 12H | 17.1                                         | 17.6 | 17.6 | 18.0 | 18.4 | 18.8                                          | 19.3 | 19.3 | 19.7 | 20.1 |  |
| 8H                                                                            | 4H  | 17.1                                         | 17.7 | 17.6 | 18.1 | 18.5 | 18.8                                          | 19.3 | 19.2 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.1                                         | 17.6 | 17.6 | 18.0 | 18.4 | 18.8                                          | 19.2 | 19.3 | 19.6 | 20.1 |  |
|                                                                               | 8H  | 17.1                                         | 17.5 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                          | 19.2 | 19.3 | 19.6 | 20.1 |  |
|                                                                               | 12H | 17.1                                         | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                          | 19.1 | 19.2 | 19.5 | 20.0 |  |
|                                                                               | 4H  | 17.1                                         | 17.6 | 17.5 | 18.0 | 18.4 | 18.8                                          | 19.3 | 19.2 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.1                                         | 17.5 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                          | 19.1 | 19.2 | 19.6 | 20.1 |  |
| 12H                                                                           | 8H  | 17.1                                         | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.7                                          | 19.1 | 19.2 | 19.5 | 20.0 |  |
|                                                                               | 12H | 17.1                                         | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.7                                          | 19.1 | 19.2 | 19.5 | 20.0 |  |
| Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias  |     |                                              |      |      |      |      |                                               |      |      |      |      |  |
| S = 1.0H                                                                      |     | +1.7 / -2.8                                  |      |      |      |      | +1.2 / -2.3                                   |      |      |      |      |  |
| S = 1.5H                                                                      |     | +2.7 / -4.7                                  |      |      |      |      | +3.3 / -4.6                                   |      |      |      |      |  |
| S = 2.0H                                                                      |     | +4.4 / -6.1                                  |      |      |      |      | +5.1 / -6.3                                   |      |      |      |      |  |
| Tabla estándar                                                                |     | BK01                                         |      |      |      |      | BK00                                          |      |      |      |      |  |
| Sumando de corrección                                                         |     | -0.7                                         |      |      |      |      | 0.6                                           |      |      |      |      |  |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1742lm Flujo luminoso total |     |                                              |      |      |      |      |                                               |      |      |      |      |  |

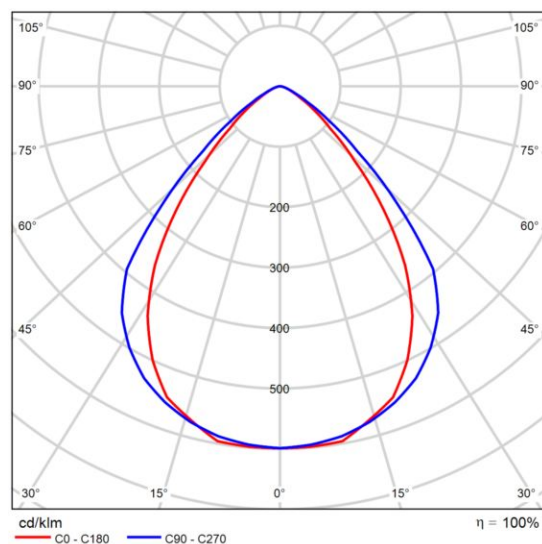
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

## Ficha de producto

LAMP - FIL 50 G3 SUR 1403mm WW PRISM DALI WH



|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Nº de artículo       | sF53SF168MOPR830<br>DW |
| P                    | 26.0 W                 |
| $\Phi$ Lámpara       | 2900 lm                |
| $\Phi$ Luminaria     | 2892 lm                |
| $\eta$               | 99.74 %                |
| Rendimiento lumínico | 111.2 lm/W             |
| CCT                  | 3000 K                 |
| CRI                  | 80                     |



CDL polar

| Evaluación del deslumbramiento según UGR                                      |     |                                              |      |      |      |      |                                               |      |      |      |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|------|------|------|------|-----------------------------------------------|------|------|------|------|--|
| $\rho$ Techo                                                                  |     | 70                                           | 70   | 50   | 50   | 30   | 70                                            | 70   | 50   | 50   | 30   |  |
| $\rho$ Paredes                                                                |     | 50                                           | 30   | 50   | 30   | 30   | 50                                            | 30   | 50   | 30   | 30   |  |
| $\rho$ Suelo                                                                  |     | 20                                           | 20   | 20   | 20   | 20   | 20                                            | 20   | 20   | 20   | 20   |  |
| Tamaño del local<br>X Y                                                       |     | Mirado en perpendicular<br>al eje de lámpara |      |      |      |      | Mirado longitudinalmente<br>al eje de lámpara |      |      |      |      |  |
| 2H                                                                            | 2H  | 17.1                                         | 18.2 | 17.4 | 18.4 | 18.6 | 19.0                                          | 20.0 | 19.2 | 20.2 | 20.4 |  |
|                                                                               | 3H  | 17.2                                         | 18.1 | 17.5 | 18.3 | 18.6 | 19.0                                          | 19.9 | 19.3 | 20.2 | 20.4 |  |
|                                                                               | 4H  | 17.1                                         | 18.0 | 17.5 | 18.3 | 18.5 | 19.0                                          | 19.8 | 19.3 | 20.1 | 20.4 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.1                                         | 17.9 | 17.4 | 18.2 | 18.5 | 18.9                                          | 19.7 | 19.3 | 20.0 | 20.3 |  |
|                                                                               | 8H  | 17.1                                         | 17.8 | 17.4 | 18.1 | 18.4 | 18.9                                          | 19.6 | 19.2 | 19.9 | 20.2 |  |
|                                                                               | 12H | 17.0                                         | 17.8 | 17.4 | 18.1 | 18.4 | 18.9                                          | 19.6 | 19.2 | 19.9 | 20.2 |  |
| 4H                                                                            | 2H  | 17.1                                         | 18.0 | 17.5 | 18.3 | 18.5 | 18.9                                          | 19.7 | 19.2 | 20.0 | 20.3 |  |
|                                                                               | 3H  | 17.2                                         | 17.9 | 17.6 | 18.2 | 18.6 | 18.9                                          | 19.6 | 19.3 | 20.0 | 20.3 |  |
|                                                                               | 4H  | 17.2                                         | 17.9 | 17.6 | 18.2 | 18.6 | 18.9                                          | 19.6 | 19.3 | 19.9 | 20.3 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.2                                         | 17.8 | 17.6 | 18.1 | 18.5 | 18.9                                          | 19.5 | 19.3 | 19.8 | 20.2 |  |
|                                                                               | 8H  | 17.2                                         | 17.7 | 17.6 | 18.1 | 18.5 | 18.9                                          | 19.4 | 19.3 | 19.8 | 20.2 |  |
|                                                                               | 12H | 17.1                                         | 17.6 | 17.6 | 18.0 | 18.4 | 18.8                                          | 19.3 | 19.3 | 19.7 | 20.1 |  |
| 8H                                                                            | 4H  | 17.1                                         | 17.7 | 17.6 | 18.1 | 18.5 | 18.8                                          | 19.3 | 19.3 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.1                                         | 17.6 | 17.6 | 18.0 | 18.4 | 18.8                                          | 19.2 | 19.3 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 8H  | 17.1                                         | 17.5 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                          | 19.2 | 19.3 | 19.6 | 20.1 |  |
|                                                                               | 12H | 17.1                                         | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                          | 19.1 | 19.3 | 19.6 | 20.1 |  |
|                                                                               | 4H  | 17.1                                         | 17.6 | 17.5 | 18.0 | 18.4 | 18.8                                          | 19.3 | 19.2 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.1                                         | 17.5 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                          | 19.1 | 19.2 | 19.6 | 20.1 |  |
| 12H                                                                           | 4H  | 17.1                                         | 17.6 | 17.5 | 18.0 | 18.4 | 18.8                                          | 19.3 | 19.2 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.1                                         | 17.5 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                          | 19.1 | 19.2 | 19.6 | 20.1 |  |
|                                                                               | 8H  | 17.1                                         | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                          | 19.1 | 19.2 | 19.5 | 20.0 |  |
| Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias  |     |                                              |      |      |      |      |                                               |      |      |      |      |  |
| S = 1.0H                                                                      |     | +1.7 / -2.8                                  |      |      |      |      | +1.2 / -2.3                                   |      |      |      |      |  |
| S = 1.5H                                                                      |     | +2.7 / -4.7                                  |      |      |      |      | +3.3 / -4.6                                   |      |      |      |      |  |
| S = 2.0H                                                                      |     | +4.4 / -6.1                                  |      |      |      |      | +5.1 / -6.3                                   |      |      |      |      |  |
| Tabla estándar                                                                |     | BK01                                         |      |      |      |      | BK00                                          |      |      |      |      |  |
| Sumando de corrección                                                         |     | -0.7                                         |      |      |      |      | 0.6                                           |      |      |      |      |  |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2900lm Flujo luminoso total |     |                                              |      |      |      |      |                                               |      |      |      |      |  |

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

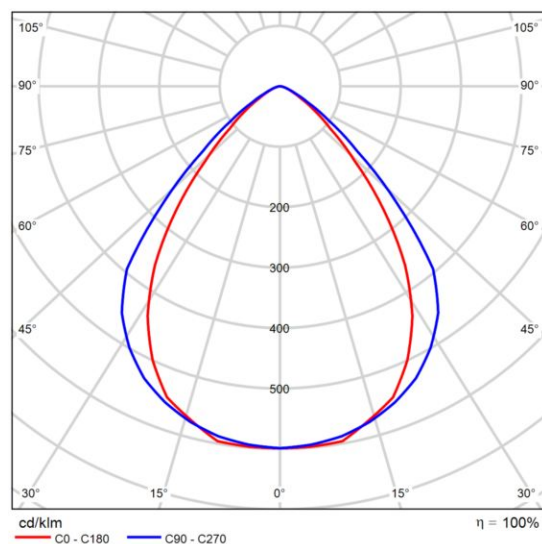
## Ficha de producto

LAMP - FIL 50 G3 SUR 1680 3900 WW PRISM DALI WH



|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Nº de artículo       | F53SF168MOPR830D W |
| P                    | 31.2 W             |
| $\Phi$ Lámpara       | 3473 lm            |
| $\Phi$ Luminaria     | 3464 lm            |
| $\eta$               | 99.74 %            |
| Rendimiento lumínico | 111.0 lm/W         |
| CCT                  | 3000 K             |
| CRI                  | 80                 |

Estructura superficie para suspender o adosar modelo FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP. Fabricada en extrusión de aluminio reciclado con una tasa del 80%, con difusor de policarbonato prismático, para un control de la distribución lumínica y deslumbramiento inferior UGR19. Modelo para LED MID-POWER, con temperatura de 3000K con CRI80 y equipo electrónico DALI incorporado. Con un grado de protección IP42, IK07. Clase de aislamiento I. Seguridad fotobiológica grupo 0. Horas de vida: 72.000 L80 B10. Acabados disponibles blanco y gris.



CDL polar

| Evaluación del deslumbramiento según UGR                                      |     |                                           |      |      |      |      |                                            |      |      |      |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|------|------|------|------|--------------------------------------------|------|------|------|------|--|
| $\rho$ Techo                                                                  |     | 70                                        | 70   | 50   | 50   | 30   | 70                                         | 70   | 50   | 50   | 30   |  |
| $\rho$ Paredes                                                                |     | 50                                        | 30   | 50   | 30   | 30   | 50                                         | 30   | 50   | 30   | 30   |  |
| $\rho$ Suelo                                                                  |     | 20                                        | 20   | 20   | 20   | 20   | 20                                         | 20   | 20   | 20   | 20   |  |
| Tamaño del local                                                              |     | Mirado en perpendicular al eje de lámpara |      |      |      |      | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara |      |      |      |      |  |
| X                                                                             | Y   |                                           |      |      |      |      |                                            |      |      |      |      |  |
| 2H                                                                            | 2H  | 17.1                                      | 18.2 | 17.4 | 18.4 | 18.6 | 19.0                                       | 20.0 | 19.2 | 20.2 | 20.4 |  |
|                                                                               | 3H  | 17.2                                      | 18.1 | 17.5 | 18.3 | 18.6 | 19.0                                       | 19.9 | 19.3 | 20.2 | 20.4 |  |
|                                                                               | 4H  | 17.1                                      | 18.0 | 17.5 | 18.3 | 18.5 | 19.0                                       | 19.8 | 19.3 | 20.1 | 20.4 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.1                                      | 17.9 | 17.4 | 18.2 | 18.5 | 18.9                                       | 19.7 | 19.3 | 20.0 | 20.3 |  |
|                                                                               | 8H  | 17.1                                      | 17.8 | 17.4 | 18.1 | 18.4 | 18.9                                       | 19.7 | 19.2 | 20.0 | 20.3 |  |
| 4H                                                                            | 12H | 17.0                                      | 17.8 | 17.4 | 18.1 | 18.4 | 18.9                                       | 19.6 | 19.2 | 19.9 | 20.2 |  |
|                                                                               | 2H  | 17.1                                      | 18.0 | 17.5 | 18.3 | 18.5 | 18.9                                       | 19.7 | 19.2 | 20.0 | 20.3 |  |
|                                                                               | 3H  | 17.2                                      | 17.9 | 17.6 | 18.3 | 18.6 | 18.9                                       | 19.6 | 19.3 | 20.0 | 20.3 |  |
|                                                                               | 4H  | 17.2                                      | 17.9 | 17.6 | 18.2 | 18.6 | 18.9                                       | 19.6 | 19.3 | 19.9 | 20.3 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.2                                      | 17.8 | 17.6 | 18.1 | 18.5 | 18.9                                       | 19.5 | 19.3 | 19.8 | 20.2 |  |
| 8H                                                                            | 8H  | 17.2                                      | 17.7 | 17.6 | 18.1 | 18.5 | 18.9                                       | 19.4 | 19.3 | 19.8 | 20.2 |  |
|                                                                               | 12H | 17.1                                      | 17.6 | 17.6 | 18.0 | 18.4 | 18.8                                       | 19.3 | 19.3 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 4H  | 17.1                                      | 17.7 | 17.6 | 18.1 | 18.5 | 18.8                                       | 19.4 | 19.3 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.1                                      | 17.6 | 17.6 | 18.0 | 18.4 | 18.8                                       | 19.2 | 19.3 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 8H  | 17.1                                      | 17.5 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                       | 19.2 | 19.3 | 19.6 | 20.1 |  |
| 12H                                                                           | 12H | 17.1                                      | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                       | 19.1 | 19.3 | 19.6 | 20.1 |  |
|                                                                               | 4H  | 17.1                                      | 17.7 | 17.6 | 18.0 | 18.4 | 18.8                                       | 19.3 | 19.2 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 6H  | 17.1                                      | 17.5 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                       | 19.1 | 19.2 | 19.6 | 20.1 |  |
|                                                                               | 8H  | 17.1                                      | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 18.4 | 18.8                                       | 19.1 | 19.2 | 19.5 | 20.0 |  |
|                                                                               |     |                                           |      |      |      |      |                                            |      |      |      |      |  |
| Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias  |     |                                           |      |      |      |      |                                            |      |      |      |      |  |
| S = 1.0H                                                                      |     | +1.7 / -2.8                               |      |      |      |      | +1.2 / -2.3                                |      |      |      |      |  |
| S = 1.5H                                                                      |     | +2.7 / -4.7                               |      |      |      |      | +3.3 / -4.6                                |      |      |      |      |  |
| S = 2.0H                                                                      |     | +4.4 / -6.1                               |      |      |      |      | +5.1 / -6.3                                |      |      |      |      |  |
| Tabla estándar                                                                |     | BK01                                      |      |      |      |      | BK00                                       |      |      |      |      |  |
| Sumando de corrección                                                         |     | -0.7                                      |      |      |      |      | 0.6                                        |      |      |      |      |  |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3473lm Flujo luminoso total |     |                                           |      |      |      |      |                                            |      |      |      |      |  |

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

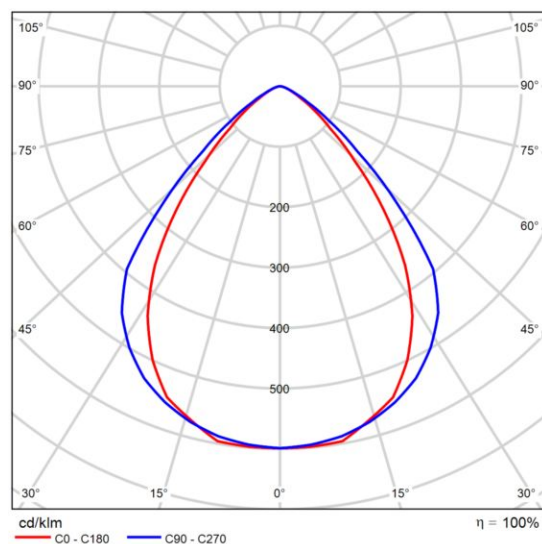


## Ficha de producto

LAMP - FIL 50 G3 SUR 2523mm WW PRISM DALI WH



|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Nº de artículo       | sF53SF168MOPR830<br>DW |
| P                    | 46.9 W                 |
| $\Phi$ Lámpara       | 5206 lm                |
| $\Phi$ Luminaria     | 5192 lm                |
| $\eta$               | 99.74 %                |
| Rendimiento lumínico | 110.7 lm/W             |
| CCT                  | 3000 K                 |
| CRI                  | 80                     |

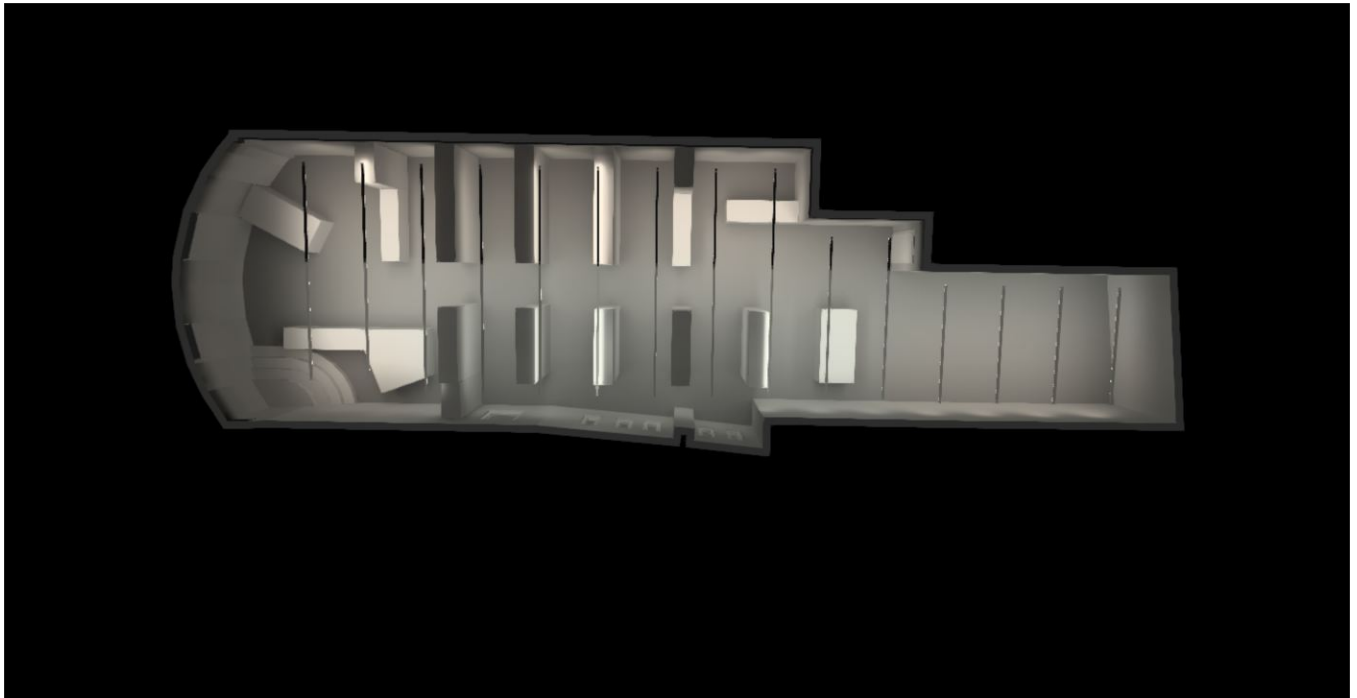
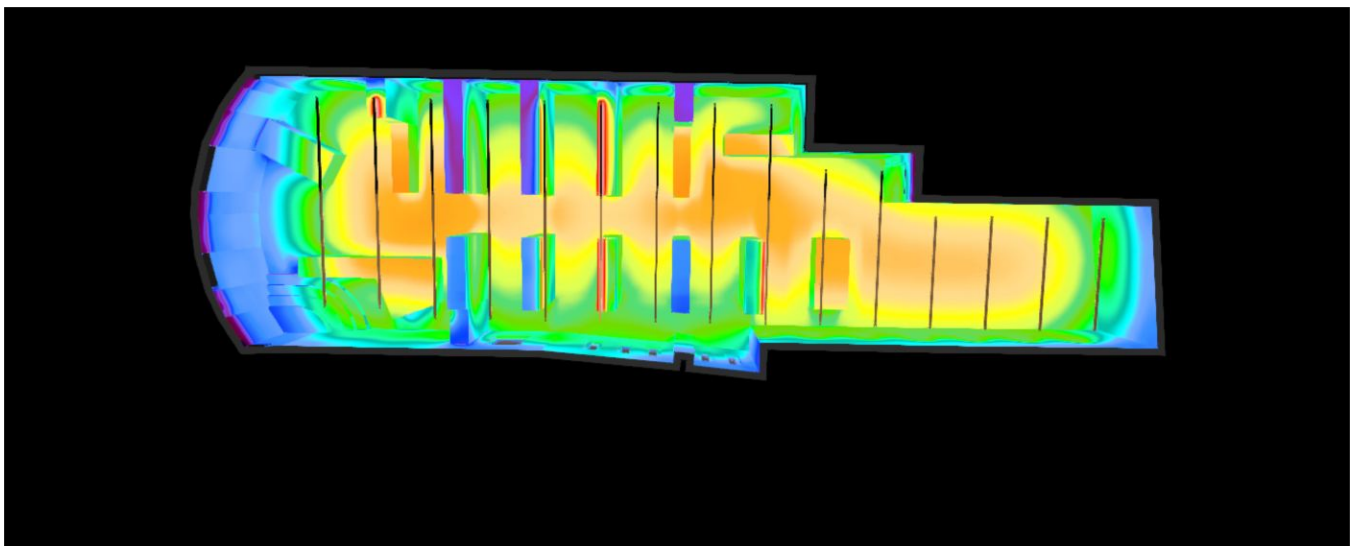
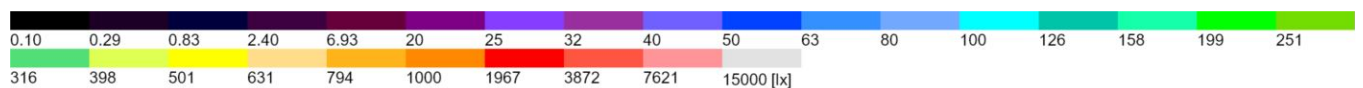


CDL polar

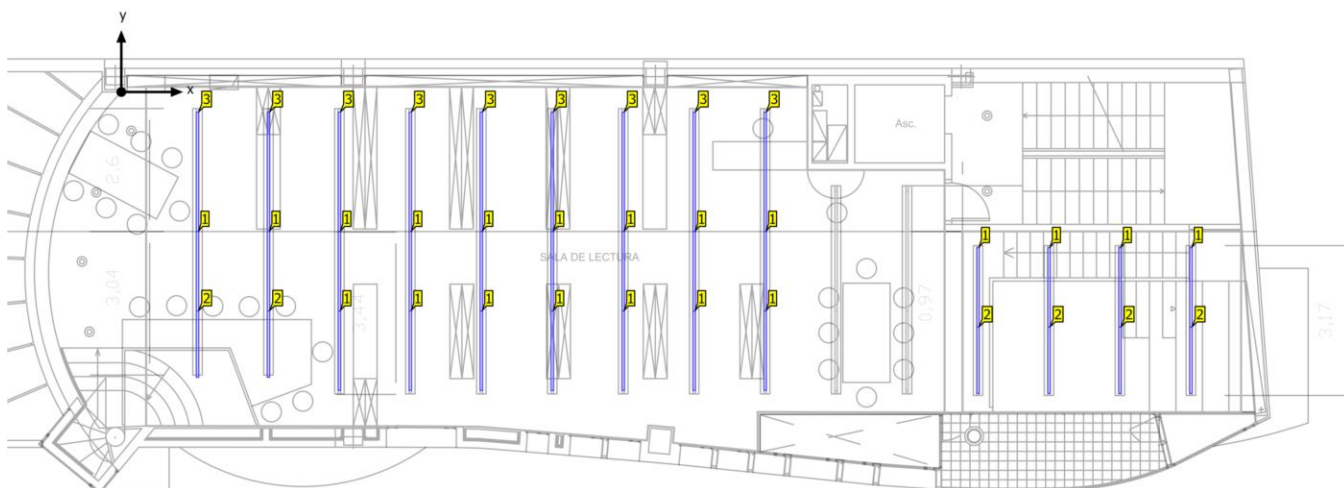
| Evaluación del deslumbramiento según UGR                                      |             |                                              |      |      |      |             |                                               |      |      |      |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|------|------|------|-------------|-----------------------------------------------|------|------|------|------|--|
| $\rho$ Techo                                                                  | 70          | 70                                           | 50   | 50   | 30   | 70          | 70                                            | 50   | 50   | 30   |      |  |
| $\rho$ Paredes                                                                | 50          | 30                                           | 50   | 30   | 30   | 50          | 30                                            | 50   | 30   | 30   |      |  |
| $\rho$ Suelo                                                                  | 20          | 20                                           | 20   | 20   | 20   | 20          | 20                                            | 20   | 20   | 20   |      |  |
| Tamaño del local<br>X Y                                                       |             | Mirado en perpendicular<br>al eje de lámpara |      |      |      |             | Mirado longitudinalmente<br>al eje de lámpara |      |      |      |      |  |
| 2H                                                                            | 2H          | 17.1                                         | 18.2 | 17.4 | 18.4 | 18.6        | 19.0                                          | 20.0 | 19.2 | 20.2 | 20.4 |  |
|                                                                               | 3H          | 17.2                                         | 18.1 | 17.5 | 18.3 | 18.6        | 19.0                                          | 19.9 | 19.3 | 20.2 | 20.4 |  |
|                                                                               | 4H          | 17.1                                         | 18.0 | 17.5 | 18.3 | 18.5        | 19.0                                          | 19.8 | 19.3 | 20.1 | 20.4 |  |
|                                                                               | 6H          | 17.1                                         | 17.9 | 17.4 | 18.2 | 18.5        | 18.9                                          | 19.7 | 19.3 | 20.0 | 20.3 |  |
|                                                                               | 8H          | 17.1                                         | 17.8 | 17.4 | 18.1 | 18.4        | 18.9                                          | 19.6 | 19.2 | 19.9 | 20.2 |  |
|                                                                               | 12H         | 17.0                                         | 17.8 | 17.4 | 18.1 | 18.4        | 18.9                                          | 19.6 | 19.2 | 19.9 | 20.2 |  |
| 4H                                                                            | 2H          | 17.1                                         | 18.0 | 17.5 | 18.3 | 18.5        | 18.9                                          | 19.7 | 19.2 | 20.0 | 20.3 |  |
|                                                                               | 3H          | 17.2                                         | 17.9 | 17.6 | 18.2 | 18.6        | 18.9                                          | 19.6 | 19.3 | 20.0 | 20.3 |  |
|                                                                               | 4H          | 17.2                                         | 17.9 | 17.6 | 18.2 | 18.6        | 18.9                                          | 19.6 | 19.3 | 19.9 | 20.3 |  |
|                                                                               | 6H          | 17.2                                         | 17.7 | 17.6 | 18.1 | 18.5        | 18.9                                          | 19.5 | 19.3 | 19.8 | 20.2 |  |
|                                                                               | 8H          | 17.2                                         | 17.7 | 17.6 | 18.1 | 18.5        | 18.9                                          | 19.4 | 19.3 | 19.8 | 20.2 |  |
|                                                                               | 12H         | 17.1                                         | 17.6 | 17.6 | 18.0 | 18.4        | 18.8                                          | 19.3 | 19.3 | 19.7 | 20.1 |  |
| 8H                                                                            | 4H          | 17.1                                         | 17.7 | 17.6 | 18.1 | 18.5        | 18.8                                          | 19.3 | 19.3 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 6H          | 17.1                                         | 17.6 | 17.6 | 18.0 | 18.4        | 18.8                                          | 19.2 | 19.3 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 8H          | 17.1                                         | 17.5 | 17.6 | 17.9 | 18.4        | 18.8                                          | 19.2 | 19.3 | 19.6 | 20.1 |  |
|                                                                               | 12H         | 17.1                                         | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 18.4        | 18.8                                          | 19.1 | 19.3 | 19.6 | 20.1 |  |
|                                                                               | 4H          | 17.1                                         | 17.6 | 17.5 | 18.0 | 18.4        | 18.8                                          | 19.3 | 19.2 | 19.7 | 20.1 |  |
|                                                                               | 6H          | 17.1                                         | 17.5 | 17.6 | 17.9 | 18.4        | 18.8                                          | 19.1 | 19.2 | 19.6 | 20.1 |  |
| 12H                                                                           | 8H          | 17.1                                         | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 18.4        | 18.8                                          | 19.1 | 19.2 | 19.5 | 20.0 |  |
|                                                                               | 12H         | 17.1                                         | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 18.4        | 18.8                                          | 19.1 | 19.2 | 19.5 | 20.0 |  |
| Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias  |             |                                              |      |      |      |             |                                               |      |      |      |      |  |
| S = 1.0H                                                                      | +1.7 / -2.8 |                                              |      |      |      | +1.2 / -2.3 |                                               |      |      |      |      |  |
| S = 1.5H                                                                      | +2.7 / -4.7 |                                              |      |      |      | +3.3 / -4.5 |                                               |      |      |      |      |  |
| S = 2.0H                                                                      | +4.4 / -6.1 |                                              |      |      |      | +5.1 / -6.3 |                                               |      |      |      |      |  |
| Tabla estándar                                                                | BK01        |                                              |      |      |      | BK00        |                                               |      |      |      |      |  |
| Sumando de corrección                                                         | -0.7        |                                              |      |      |      | 0.6         |                                               |      |      |      |      |  |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5206lm Flujo luminoso total |             |                                              |      |      |      |             |                                               |      |      |      |      |  |

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

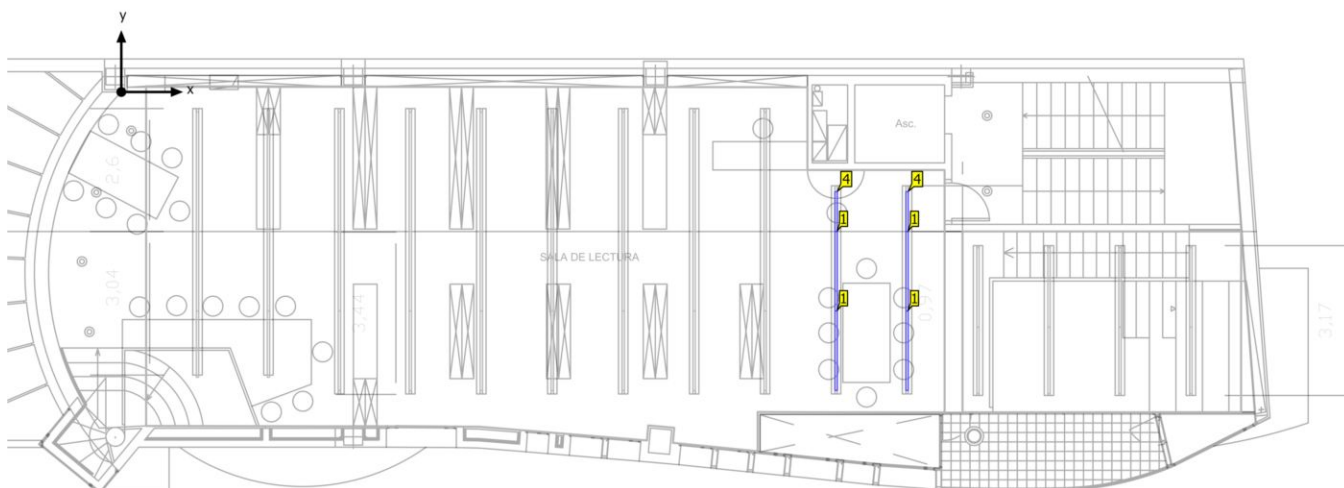
Edificación 1 · Planta 3

**Imágenes**

Edificación 1 · Planta 3

**Grupo de control CG 1**

Edificación 1 · Planta 3

**Grupo de control CG 2**

Edificación 1 · Planta 3

## Grupos de control

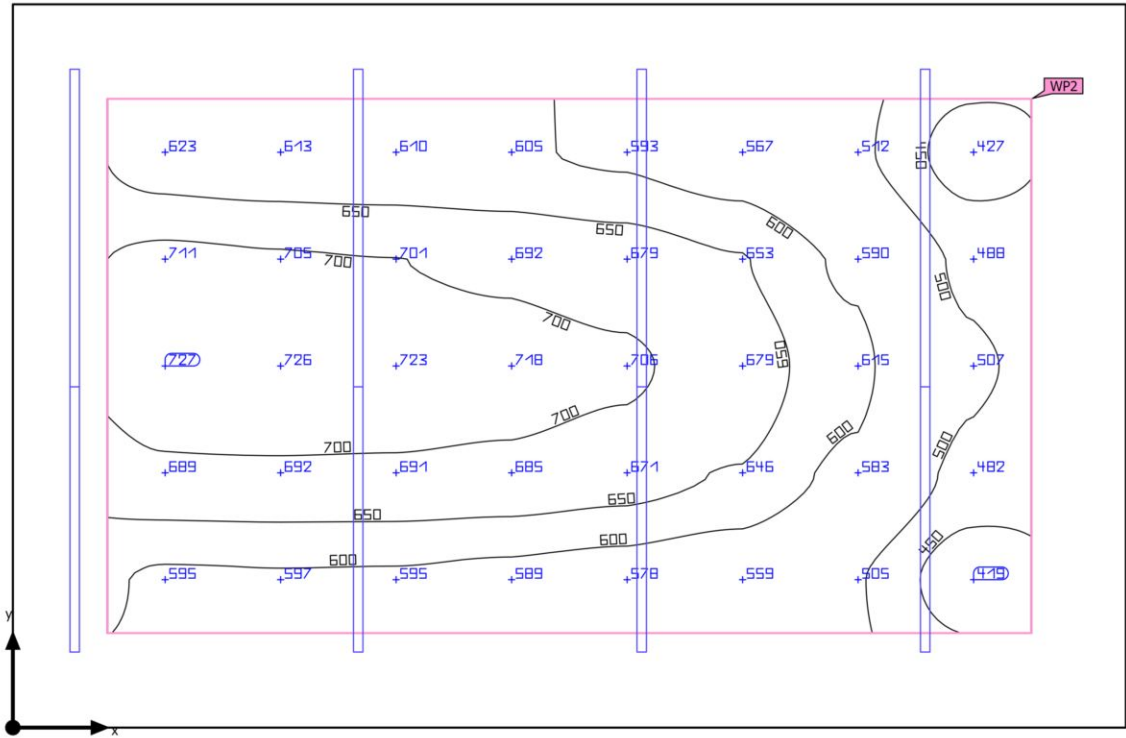
Grupo de control   CG 1   CG 2

Escena de luz 1   80   70

Valores de atenuación [%]

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo         | Nombre del artículo                      | P      | Índice |
|------|------------|------------------------|------------------------------------------|--------|--------|
| 24   | LAMP       | F53SF168MOPR8<br>30DW  | FIL 50 G3 SUR 1680 3900 WW PRISM DALI WH | 31.2 W | 1      |
| 6    | LAMP       | sF53SF168MOPR<br>830DW | FIL 50 G3 SUR 1403mm WW PRISM DALI WH    | 26.0 W | 2      |
| 9    | LAMP       | sF53SF168MOPR<br>830DW | FIL 50 G3 SUR 2523mm WW PRISM DALI WH    | 46.9 W | 3      |
| 2    | LAMP       | sF53SF168MOPR<br>830DW | FIL 50 G3 SUR 843mm WW PRISM DALI WH     | 15.6 W | 4      |

Resumen



|                       |                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| Base                  | 22.53 m²                                            |
| Grado de reflexión    | Techo: 70.0 %,<br>Paredes: 50.0 %,<br>Suelo: 20.0 % |
| Factor de degradación | 0.80 (Global)                                       |

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Altura de montaje        | 2.564 m |
| Altura Plano útil        | 0.000 m |
| Zona marginal Plano útil | 0.500 m |

## Edificación 1 · Planta 3 · Escaleras (Escena de luz 1)

## Resumen

## Resultados

|                                   | Tamaño                           | Calculado                     | Nominal        | Índice |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------|--------|
| Plano útil                        | $\bar{E}_{\text{perpendicular}}$ | 619 lx                        | $\geq 100$ lx  | WP2    |
|                                   | $U_o (g_1)$                      | 0.68                          | $\geq 0.40$    | WP2    |
|                                   | Potencia específica de conexión  | 16.56 W/m <sup>2</sup>        | –              |        |
|                                   |                                  | 2.68 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –              |        |
| Valores de consumo <sup>(2)</sup> | Consumo                          | 252 kWh/a                     | máx. 800 kWh/a |        |
| Área                              | Potencia específica de conexión  | 10.16 W/m <sup>2</sup>        | –              |        |
|                                   |                                  | 1.64 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –              |        |

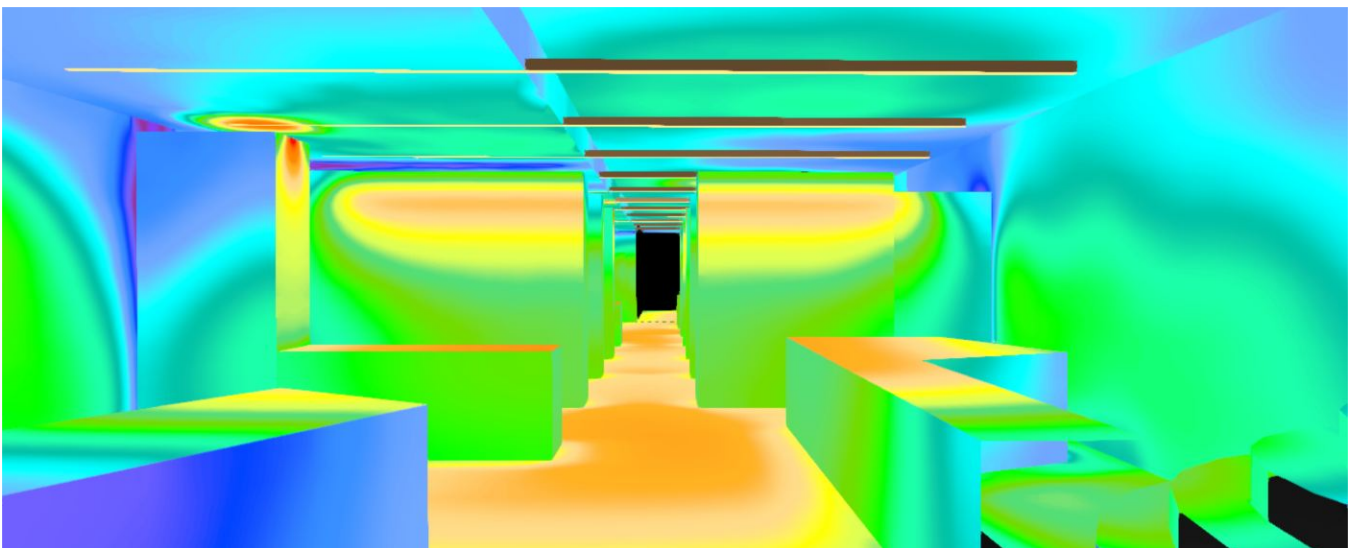
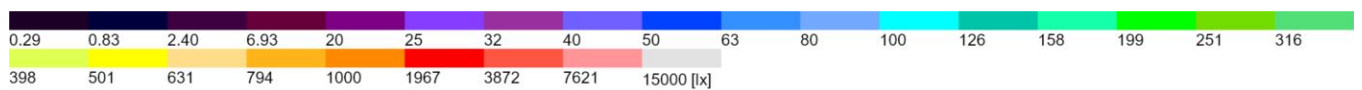
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

## Lista de luminarias

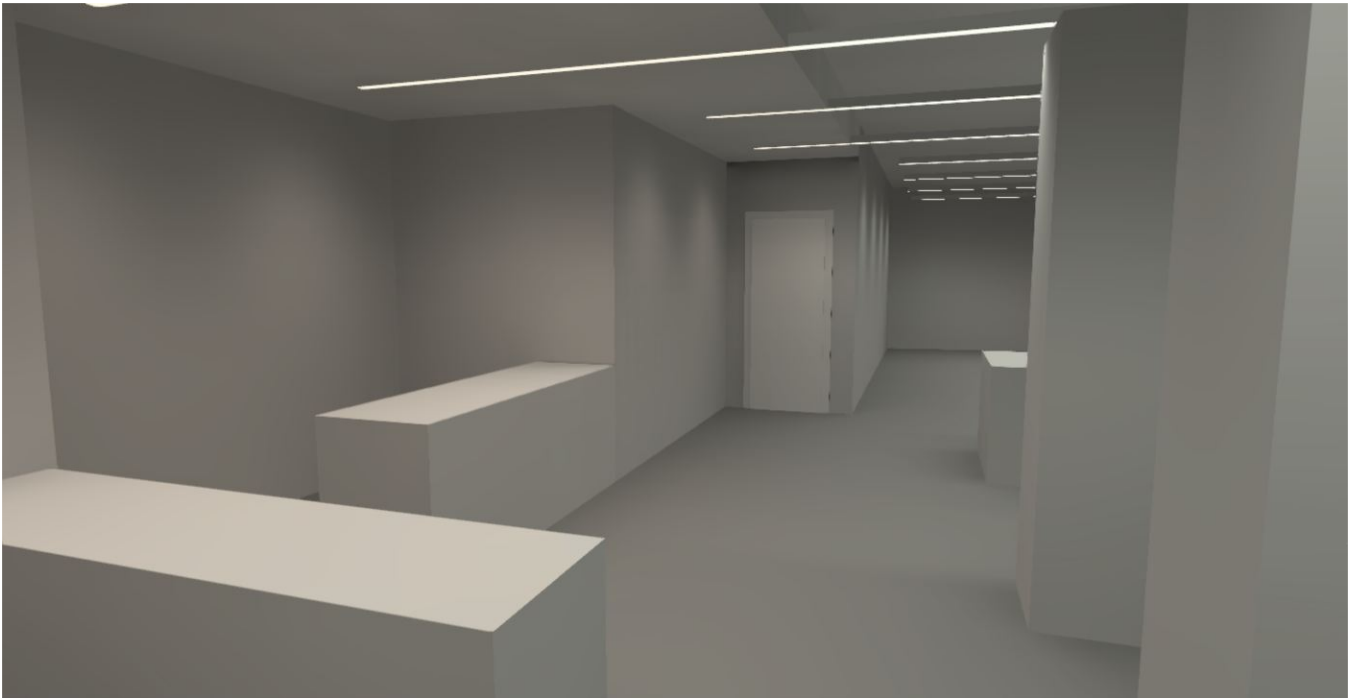
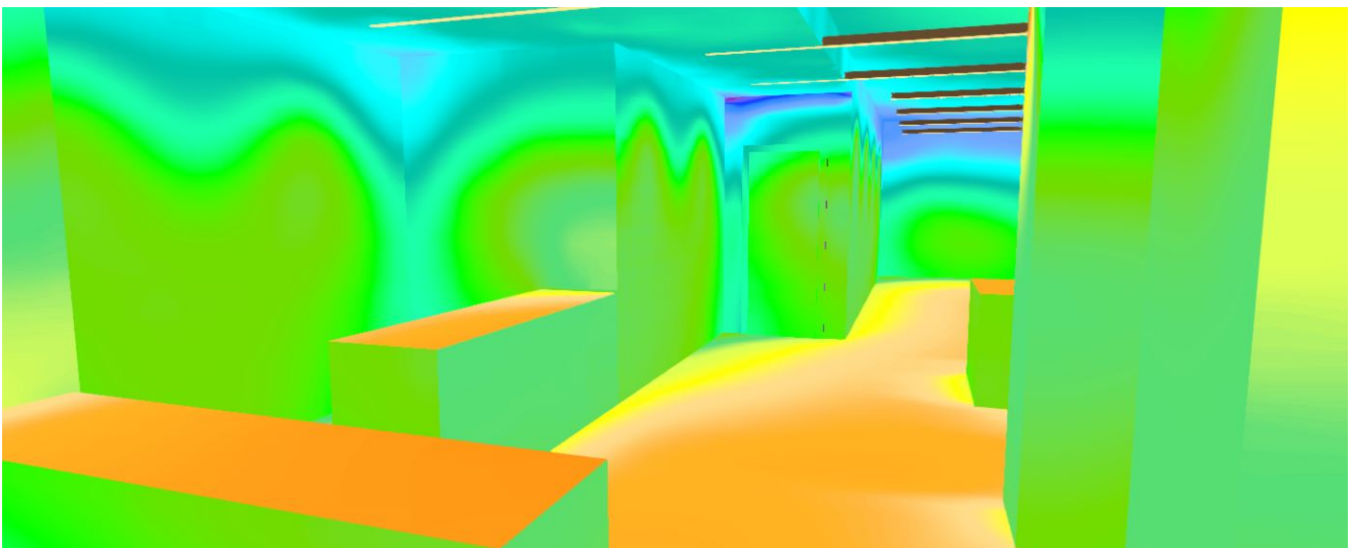
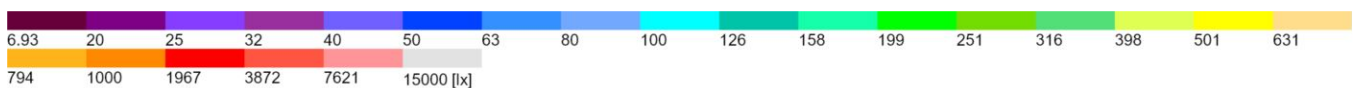
| Uni. | Fabricante | Nº de artículo         | Nombre del artículo                         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|------------------------|---------------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | LAMP       | F53SF168MOP<br>R830DW  | FIL 50 G3 SUR 1680 3900 WW PRISM DALI<br>WH | 31.2 W | 3464 lm | 111.0 lm/W           |
| 4    | LAMP       | sF53SF168MO<br>PR830DW | FIL 50 G3 SUR 1403mm WW PRISM DALI WH       | 26.0 W | 2892 lm | 111.2 lm/W           |

Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura

**Imágenes**

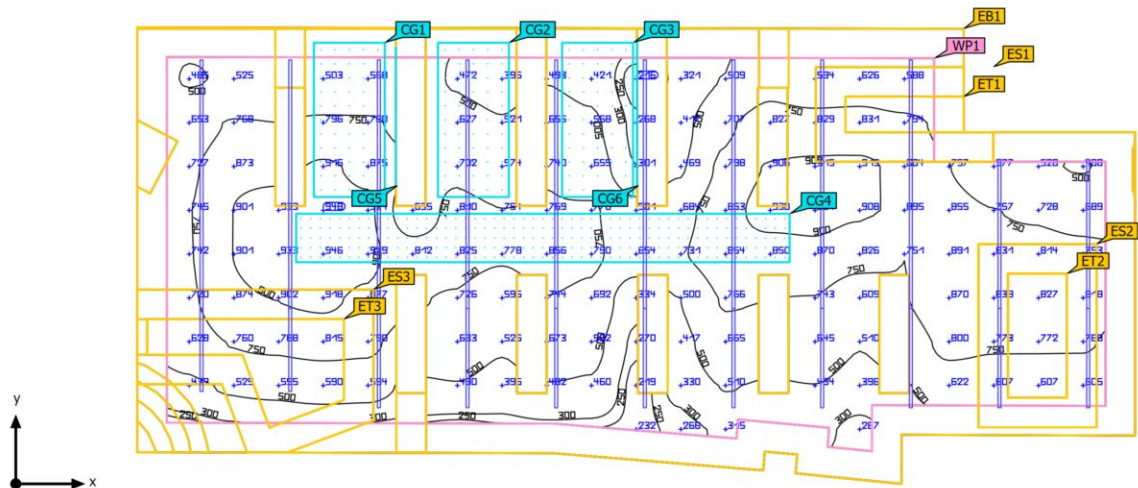


Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura

**Imágenes**

Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

## Resumen



|      |                       |
|------|-----------------------|
| Base | 116.33 m <sup>2</sup> |
|------|-----------------------|

|                    |                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------|
| Grado de reflexión | Techo: 70.0 %,<br>Paredes: 50.0 %,<br>Suelo: 27.8 % |
|--------------------|-----------------------------------------------------|

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Factor de degradación | 0.80 (Global) |
|-----------------------|---------------|

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Altura de montaje | 2.564 m – 2.564 m |
|-------------------|-------------------|

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Altura Plano útil | 0.800 m |
|-------------------|---------|

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Zona marginal Plano útil | 0.500 m |
|--------------------------|---------|

## Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

## Resumen

## Resultados

|                                   | Tamaño                           | Calculado                     | Nominal         | Índice |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------|
| Plano útil                        | $\bar{E}_{\text{perpendicular}}$ | 675 lx                        | $\geq 300$ lx   | WP1    |
|                                   | $U_o (g_1)$                      | 0.32                          | $\geq 0.40$     | WP1    |
|                                   | Potencia específica de conexión  | 12.19 W/m <sup>2</sup>        | –               |        |
|                                   |                                  | 1.81 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –               |        |
| Áreas de la tarea visual          | $\bar{E}$ Área de tarea          | 658 lx                        | $\geq 300$ lx   | ET3    |
|                                   | $U_o (g_1)$ Área de tarea        | 0.58                          | $\geq 0.40$     | ET3    |
|                                   | $\bar{E}$ Área circundante       | 608 lx                        | $\geq 200$ lx   | ES3    |
|                                   | $U_o (g_1)$ Área circundante     | 0.40                          | $\geq 0.40$     | ES3    |
|                                   | $\bar{E}$ Área de fondo          | 500 lx                        | $\geq 66.7$ lx  | EB1    |
|                                   | $U_o (g_1)$ Área de fondo        | 0.31                          | $\geq 0.10$     | EB1    |
| Valores de consumo <sup>(2)</sup> | Consumo                          | 4065 kWh/a                    | máx. 4100 kWh/a |        |
| Área                              | Potencia específica de conexión  | 9.71 W/m <sup>2</sup>         | –               |        |
|                                   |                                  | 1.44 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –               |        |

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo      | Nombre del artículo                      | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|---------------------|------------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 20   | LAMP       | F53SF168MOP R830DW  | FIL 50 G3 SUR 1680 3900 WW PRISM DALI WH | 31.2 W | 3464 lm | 111.0 lm/W           |
| 2    | LAMP       | sF53SF168MO PR830DW | FIL 50 G3 SUR 1403mm WW PRISM DALI WH    | 26.0 W | 2892 lm | 111.2 lm/W           |
| 9    | LAMP       | sF53SF168MO PR830DW | FIL 50 G3 SUR 2523mm WW PRISM DALI WH    | 46.9 W | 5192 lm | 110.7 lm/W           |

Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

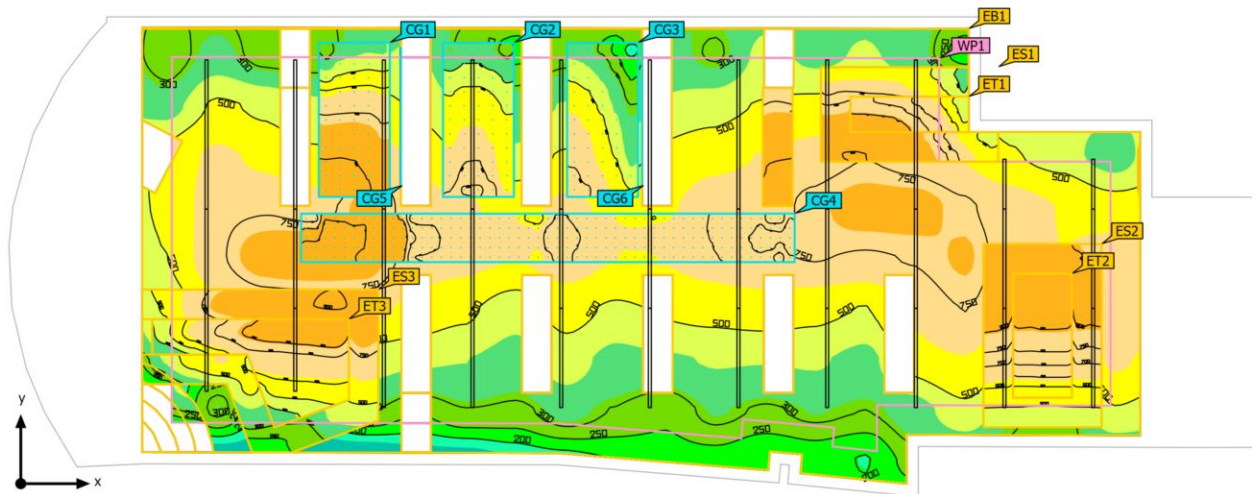
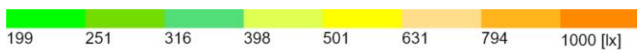
## Resumen

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo         | Nombre del artículo                  | P      | Φ       | Rendimiento lumínico |
|------|------------|------------------------|--------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | LAMP       | sF53SF168MO<br>PR830DW | FIL 50 G3 SUR 843mm WW PRISM DALI WH | 15.6 W | 1737 lm | 111.4 lm/W           |

Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

### Planos útiles

| Propiedades                                                                          | $\bar{E}$<br>(Nominal)     | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_0$ ( $g_1$ )<br>(Nominal) | $g_2$ | Índice |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|------------|------------------------------|-------|--------|
| Zona Lectura<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m | 675 lx<br>( $\geq 300$ lx) | 216 lx     | 948 lx     | 0.32<br>( $\geq 0.40$ )      | 0.23  | WP1    |

### Áreas de la tarea visual

| Propiedades                                                                                          | $\bar{E}$<br>(Nominal)      | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_0$ ( $g_1$ )<br>(Nominal) | $g_2$ | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------------------------|-------|--------|
| Área de la tarea visual 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m | 715 lx<br>( $\geq 300$ lx)  | 435 lx     | 847 lx     | 0.61<br>( $\geq 0.40$ )      | 0.51  | ET1    |
| Área circundante 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m                                   | 702 lx<br>( $\geq 200$ lx)  | 354 lx     | 903 lx     | 0.50<br>( $\geq 0.40$ )      | 0.39  | ES1    |
| Área de fondo 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m              | 500 lx<br>( $\geq 66.7$ lx) | 153 lx     | 868 lx     | 0.31<br>( $\geq 0.10$ )      | 0.18  | EB1    |
| Área de la tarea visual 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m | 751 lx<br>( $\geq 300$ lx)  | 571 lx     | 834 lx     | 0.76<br>( $\geq 0.40$ )      | 0.68  | ET2    |
| Área circundante 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m                                   | 694 lx<br>( $\geq 200$ lx)  | 406 lx     | 850 lx     | 0.59<br>( $\geq 0.40$ )      | 0.48  | ES2    |
| Área de fondo 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m              | 505 lx<br>( $\geq 66.7$ lx) | 153 lx     | 868 lx     | 0.30<br>( $\geq 0.10$ )      | 0.18  | EB1    |
| Área de la tarea visual 3<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m | 658 lx<br>( $\geq 300$ lx)  | 380 lx     | 844 lx     | 0.58<br>( $\geq 0.40$ )      | 0.45  | ET3    |
| Área circundante 3<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m                                   | 608 lx<br>( $\geq 200$ lx)  | 242 lx     | 907 lx     | 0.40<br>( $\geq 0.40$ )      | 0.27  | ES3    |

Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

|                                         |             |        |        |          |      |     |
|-----------------------------------------|-------------|--------|--------|----------|------|-----|
| Área de fondo 1                         | 511 lx      | 197 lx | 868 lx | 0.39     | 0.23 | EB1 |
| Iluminancia perpendicular               | (≥ 66.7 lx) |        |        | (≥ 0.10) |      |     |
| Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m |             |        |        |          |      |     |

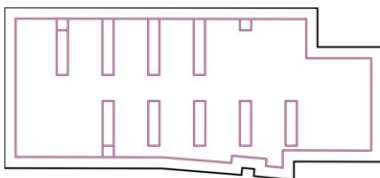
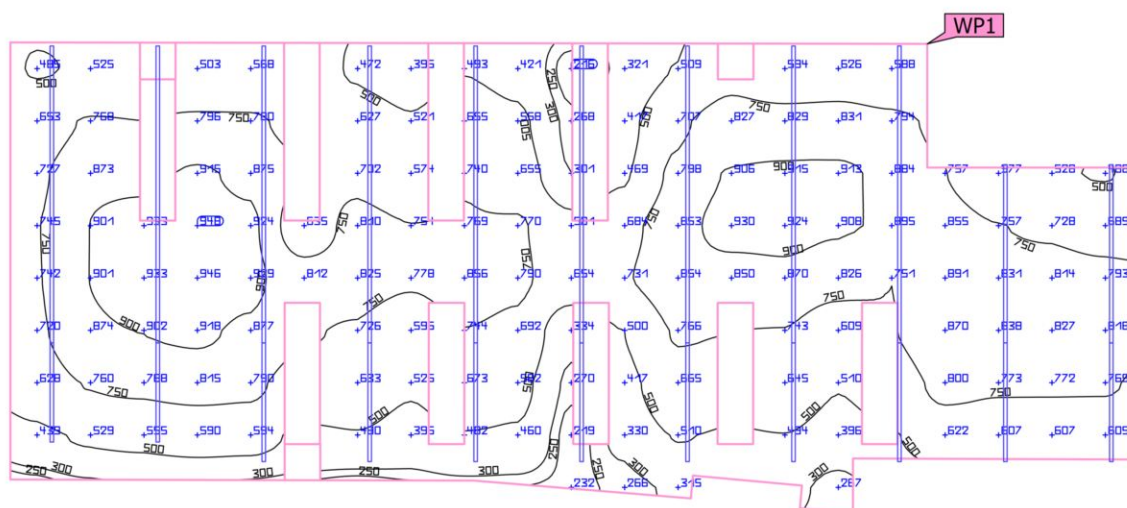
## Superficie de cálculo

| Propiedades                                                         | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_0 (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| Entre estanterías 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m | 711 lx    | 263 lx     | 938 lx     | 0.37        | 0.28  | CG1    |
| Entre estanterías 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m | 551 lx    | 280 lx     | 758 lx     | 0.51        | 0.37  | CG2    |
| Entre estanterías 3<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m | 487 lx    | 188 lx     | 786 lx     | 0.39        | 0.24  | CG3    |
| Paso longitudinal<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m   | 715 lx    | 565 lx     | 872 lx     | 0.79        | 0.65  | CG4    |
| Prestatgeria 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.160 m      | 330 lx    | 153 lx     | 663 lx     | 0.46        | 0.23  | CG5    |
| Prestatgeria 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.157 m      | 179 lx    | 111 lx     | 244 lx     | 0.62        | 0.45  | CG6    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

## Zona Lectura



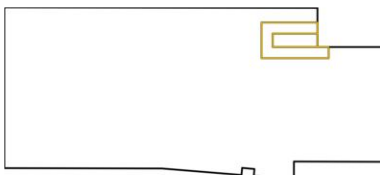
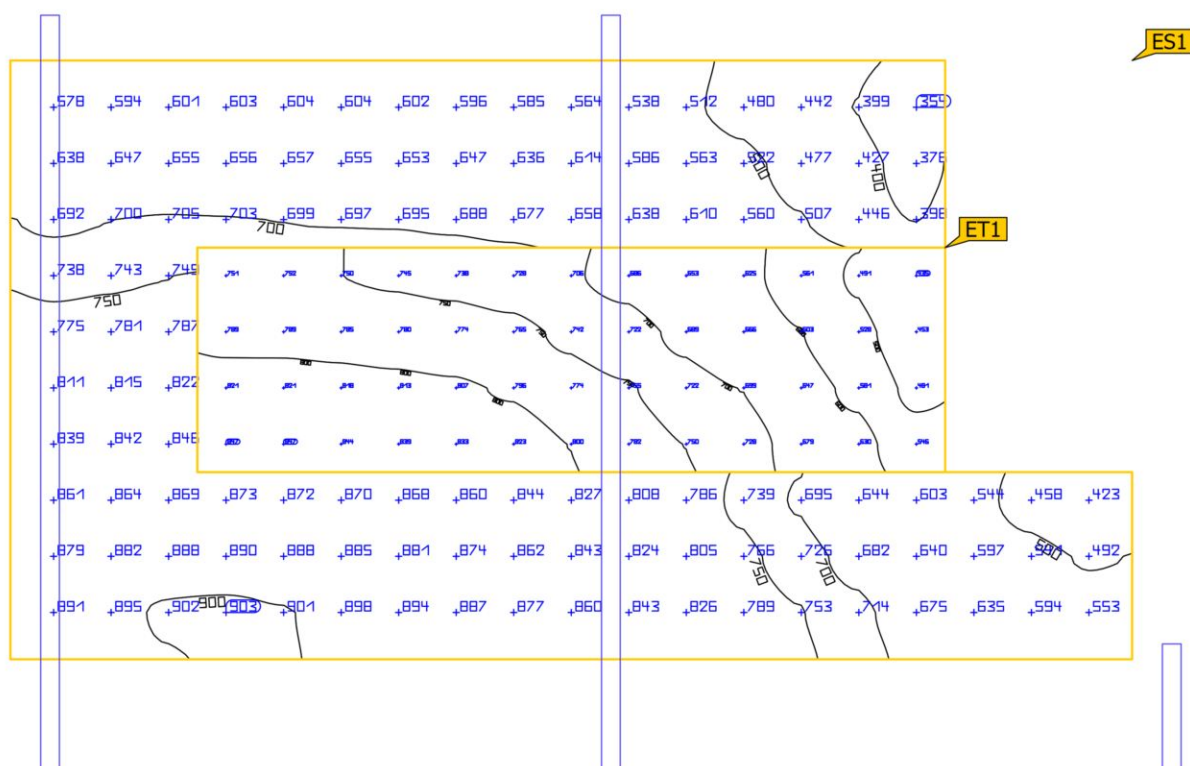
| Propiedades                                                                          | $\bar{E}$<br>(Nominal)     | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_0 (g_1)$<br>(Nominal) | $g_2$ | Índice |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|------------|--------------------------|-------|--------|
| Zona Lectura<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m | 675 lx<br>( $\geq 300$ lx) | 216 lx     | 948 lx     | 0.32<br>( $\geq 0.40$ )  | 0.23  | WP1    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)



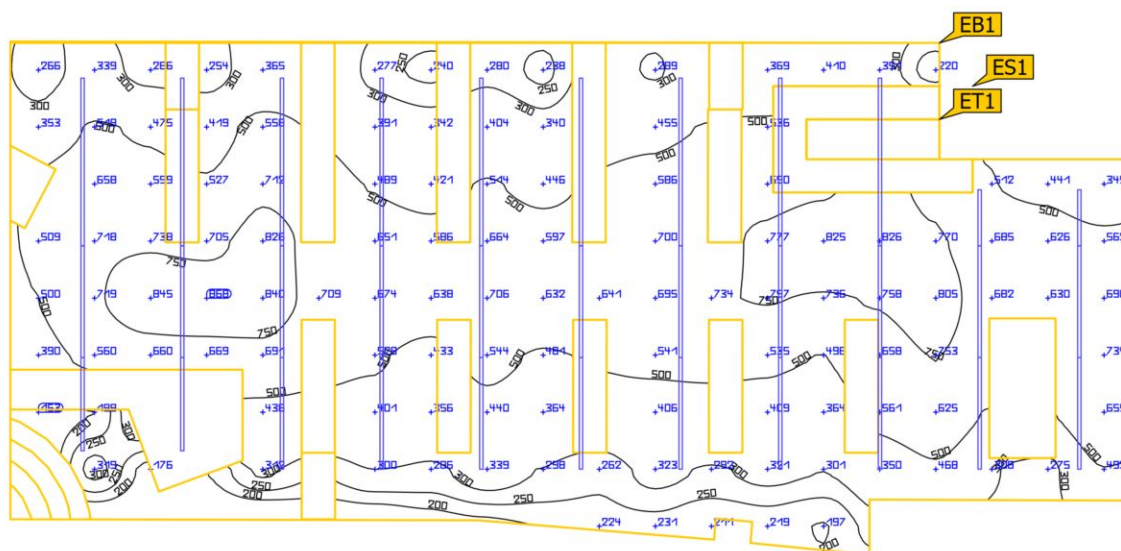
Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

## Área de la tarea visual 1



Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

## Área de la tarea visual 1

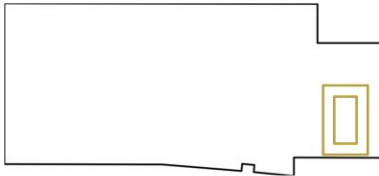
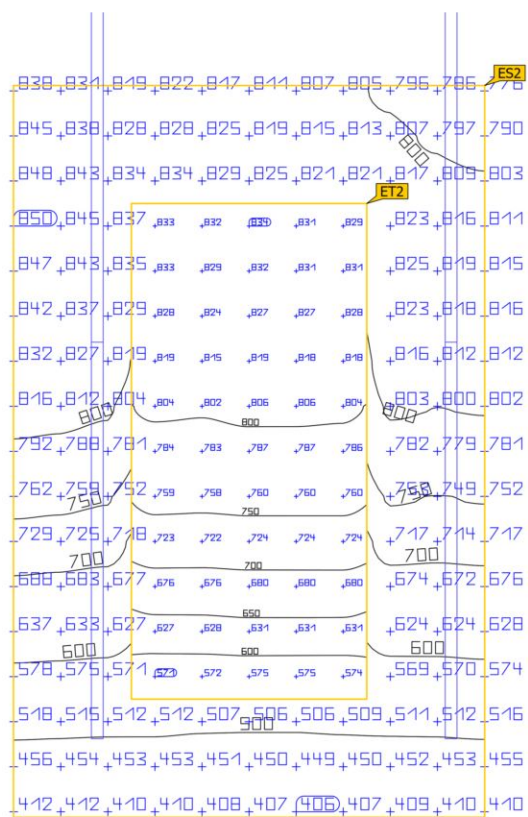


| Propiedades                                                                                          | $\bar{E}$<br>(Nominal)      | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_o (g_1)$<br>(Nominal) | $g_2$ | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|--------------------------|-------|--------|
| Área de la tarea visual 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m | 715 lx<br>( $\geq 300$ lx)  | 435 lx     | 847 lx     | 0.61<br>( $\geq 0.40$ )  | 0.51  | ET1    |
| Área circundante 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m                                   | 702 lx<br>( $\geq 200$ lx)  | 354 lx     | 903 lx     | 0.50<br>( $\geq 0.40$ )  | 0.39  | ES1    |
| Área de fondo 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m              | 500 lx<br>( $\geq 66.7$ lx) | 153 lx     | 868 lx     | 0.31<br>( $\geq 0.10$ )  | 0.18  | EB1    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

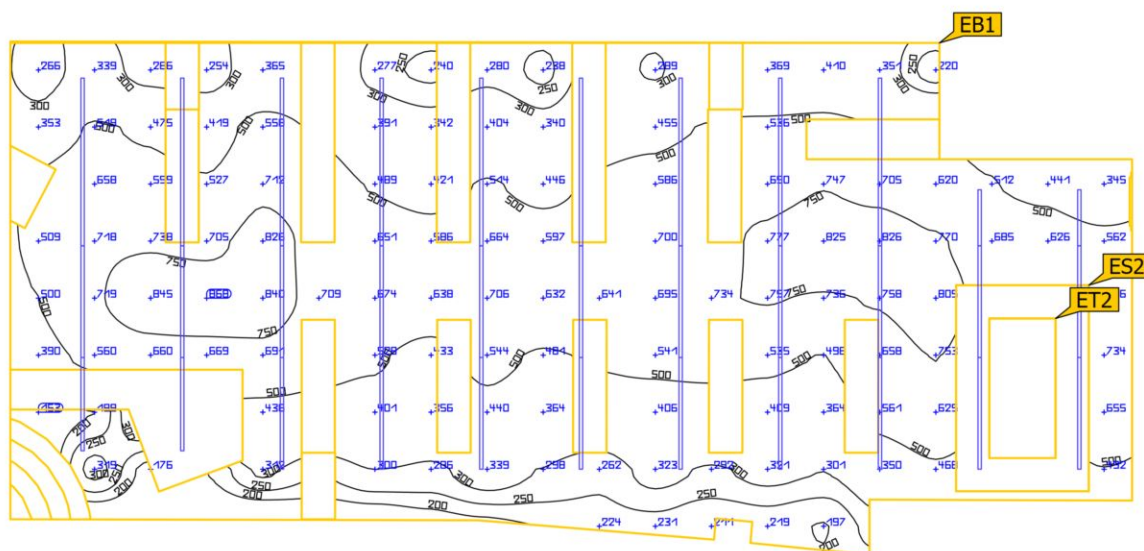
Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

## Área de la tarea visual 2



Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

## Área de la tarea visual 2

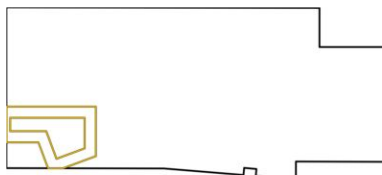
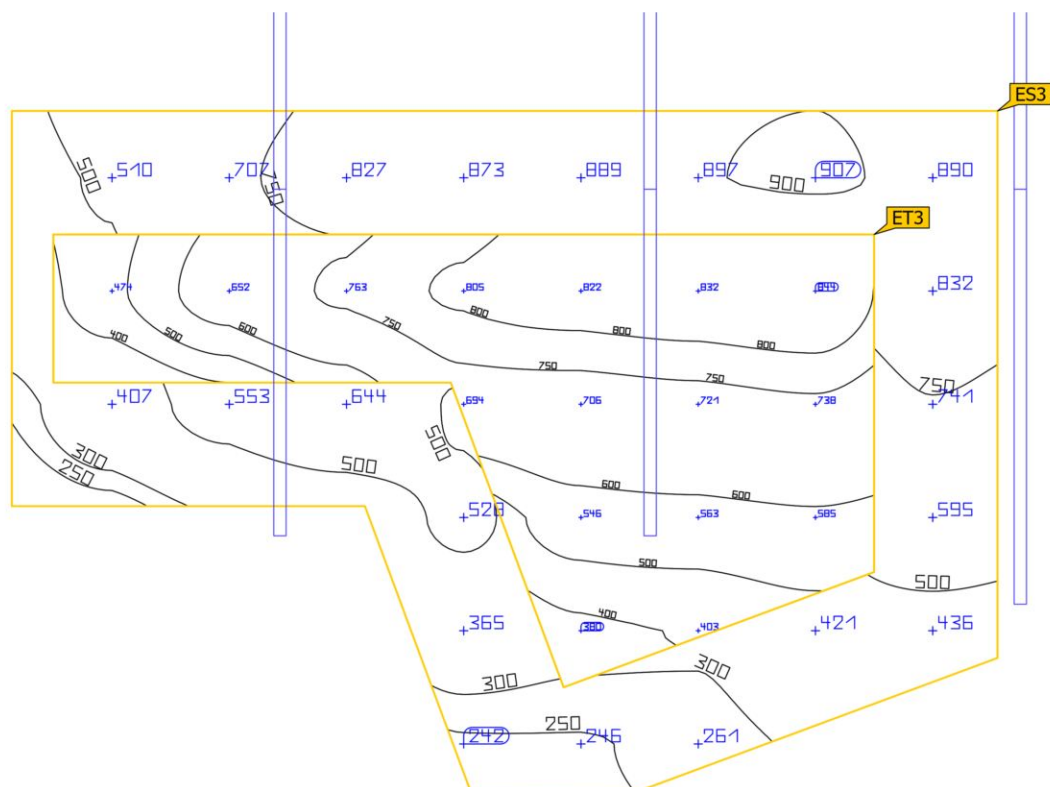


| Propiedades                                                                                          | $\bar{E}$<br>(Nominal)      | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_o (g_1)$<br>(Nominal) | $g_2$ | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|--------------------------|-------|--------|
| Área de la tarea visual 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m | 751 lx<br>( $\geq 300$ lx)  | 571 lx     | 834 lx     | 0.76<br>( $\geq 0.40$ )  | 0.68  | ET2    |
| Área circundante 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m                                   | 694 lx<br>( $\geq 200$ lx)  | 406 lx     | 850 lx     | 0.59<br>( $\geq 0.40$ )  | 0.48  | ES2    |
| Área de fondo 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m              | 505 lx<br>( $\geq 66.7$ lx) | 153 lx     | 868 lx     | 0.30<br>( $\geq 0.10$ )  | 0.18  | EB1    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

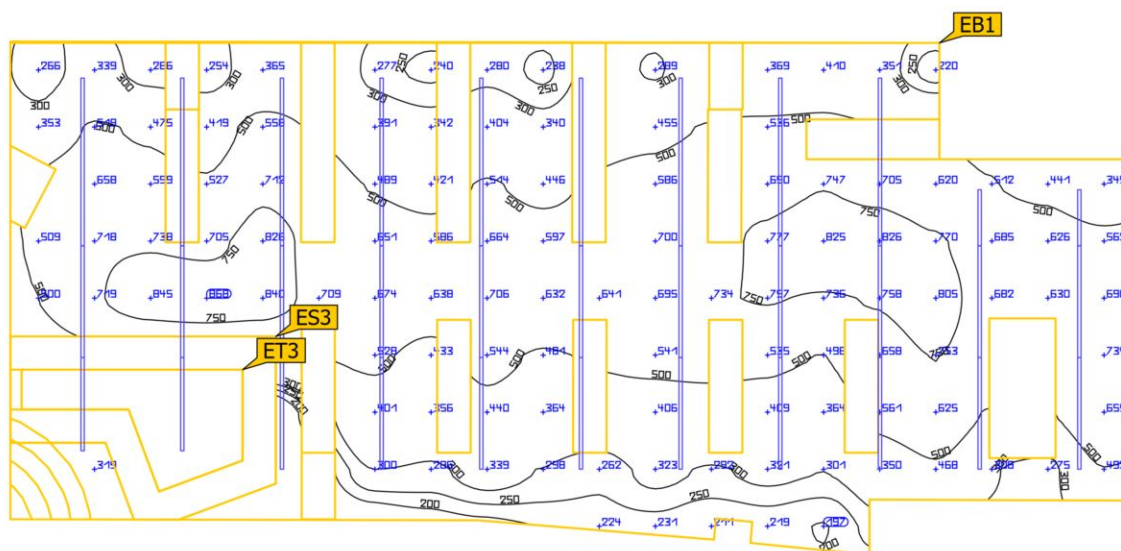
Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

### Área de la tarea visual 3



Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

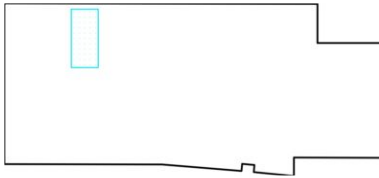
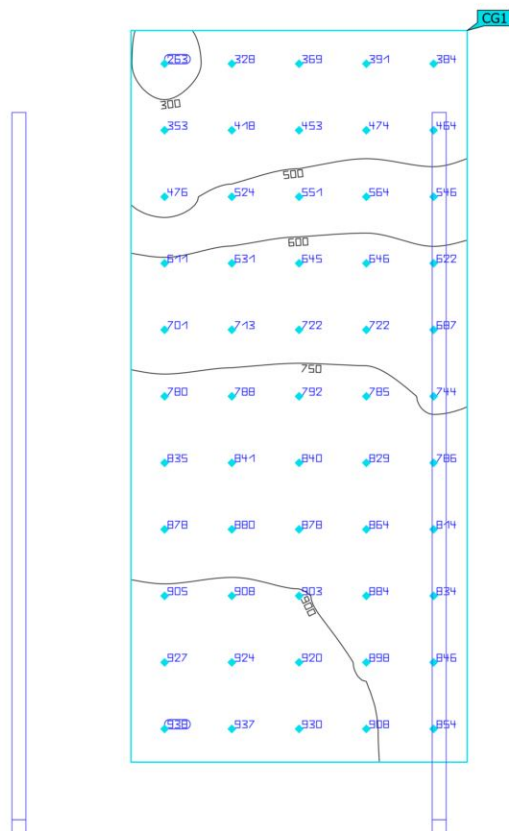
## Área de la tarea visual 3



| Propiedades                                                                                          | $\bar{E}$<br>(Nominal)      | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_o (g_1)$<br>(Nominal) | $g_2$ | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|--------------------------|-------|--------|
| Área de la tarea visual 3<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m | 658 lx<br>( $\geq 300$ lx)  | 380 lx     | 844 lx     | 0.58<br>( $\geq 0.40$ )  | 0.45  | ET3    |
| Área circundante 3<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m                                   | 608 lx<br>( $\geq 200$ lx)  | 242 lx     | 907 lx     | 0.40<br>( $\geq 0.40$ )  | 0.27  | ES3    |
| Área de fondo 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m              | 511 lx<br>( $\geq 66.7$ lx) | 197 lx     | 868 lx     | 0.39<br>( $\geq 0.10$ )  | 0.23  | EB1    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

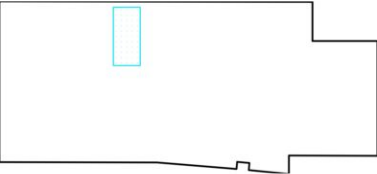
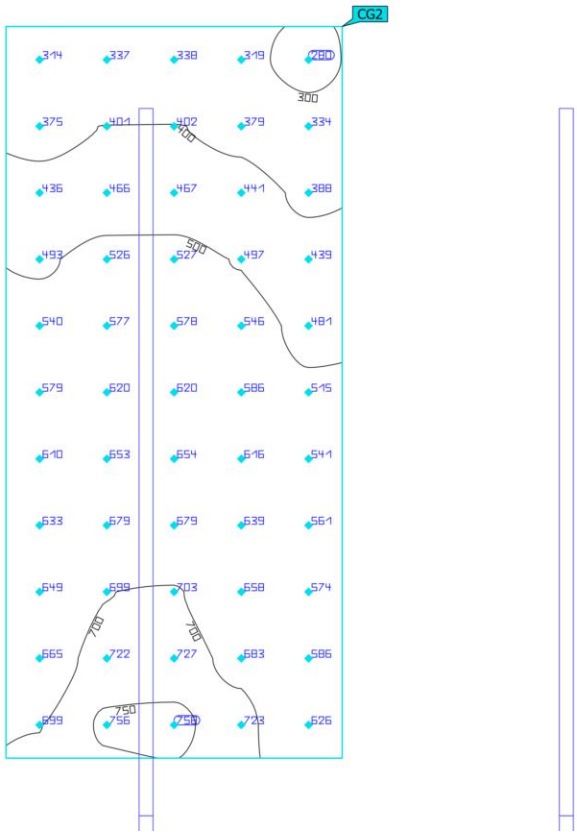
Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

**Entre estanterías 1**

| Propiedades                                                         | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_0 (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| Entre estanterías 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m | 711 lx    | 263 lx     | 938 lx     | 0.37        | 0.28  | CG1    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)  
**Entre estanterías 2**

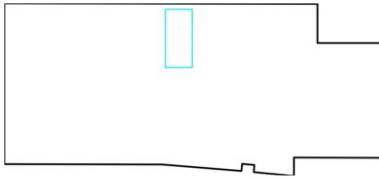
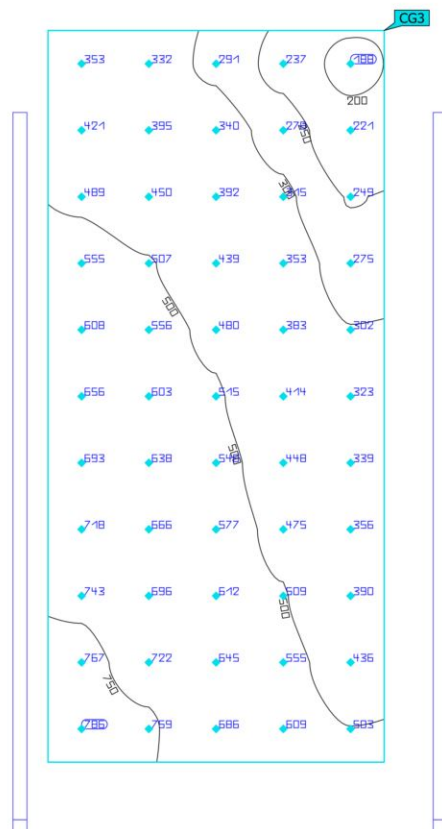


| Propiedades                                                         | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| Entre estanterías 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m | 551 lx    | 280 lx     | 758 lx     | 0.51        | 0.37  | CG2    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)



Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

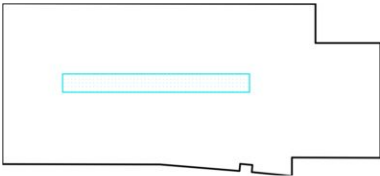
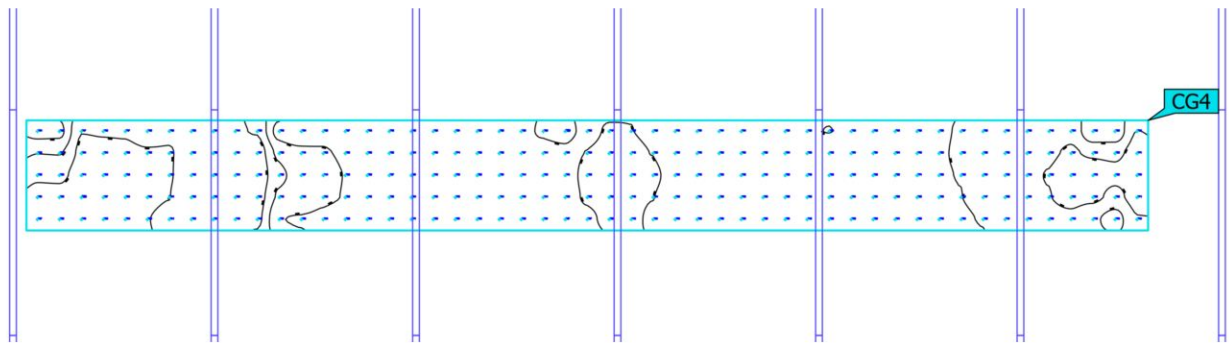
**Entre estanterías 3**

| Propiedades                                                         | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_0 (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| Entre estanterías 3<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.800 m | 487 lx    | 188 lx     | 786 lx     | 0.39        | 0.24  | CG3    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

**Paso longitudinal**

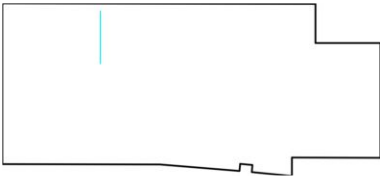
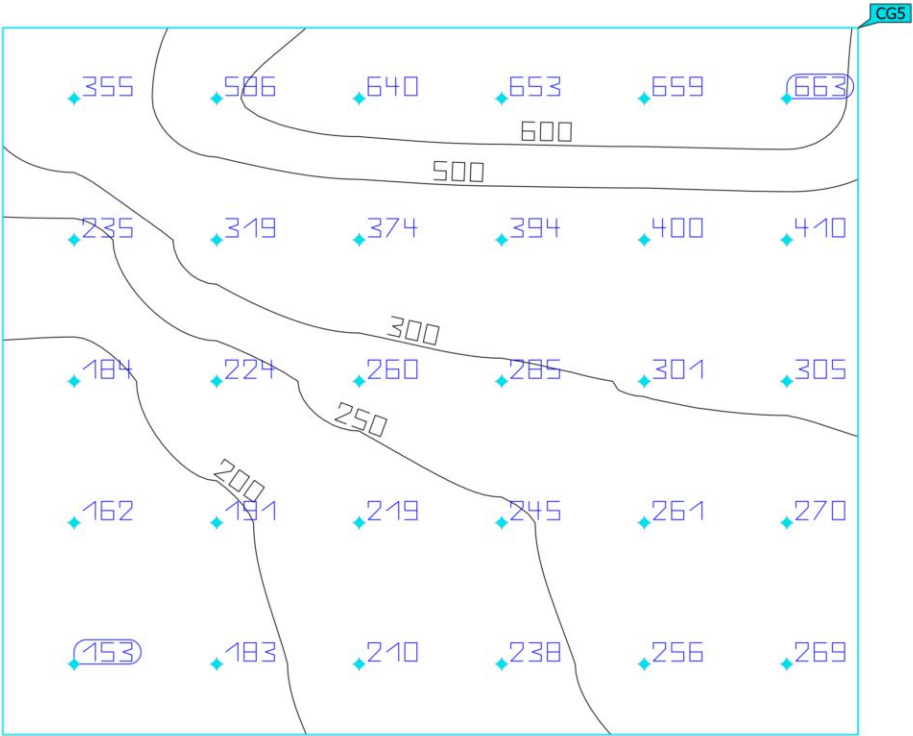


| Propiedades                                                       | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| Paso longitudinal<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 715 lx    | 565 lx     | 872 lx     | 0.79        | 0.65  | CG4    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

Prestatgeria 1

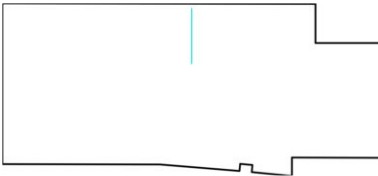
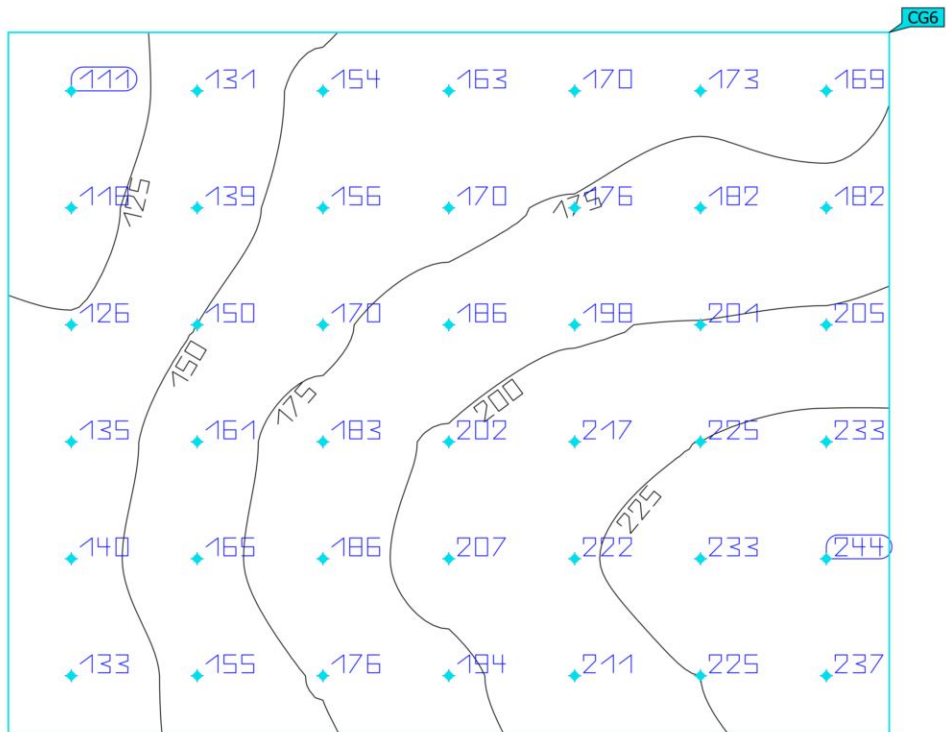


| Propiedades                                                    | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|----------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| Prestatgeria 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.160 m | 330 lx    | 153 lx     | 663 lx     | 0.46        | 0.23  | CG5    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

Edificación 1 · Planta 3 · Sala Lectura (Escena de luz 1)

**Prestatgeria 2**



| Propiedades                                                    | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|----------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| Prestatgeria 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.157 m | 179 lx    | 111 lx     | 244 lx     | 0.62        | 0.45  | CG6    |

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

| Biblioteca Vila de Gràcia |          |      |        |        |       |      |          |        |
|---------------------------|----------|------|--------|--------|-------|------|----------|--------|
| TRAM                      | LONGITUT | DIF  | CABAL  | LONG   | DIÀM. | VEL. | PÈRDUA   | PÈRDUA |
| NUMERO                    | TOTAL    | DE   | DE     | EQUIV. | EN    |      | LINEAL   | TOTAL  |
|                           | m        | COTA | CÀLCUL | m      | Cu    | m/sg | UNITARIA |        |
|                           |          | m    | lts/sg |        | mm    |      | mcda/m   | mcda   |
| TRAM.01                   | 15       |      | 0,020  | 19,50  | 15    | 0,15 | 0,005    | 0,10   |

| TRAM                            | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(sí o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MINIM DE<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|---------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Aportació Planta Tercera</b> |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| AP. 15                          | 0,31             | 1.125           | 5,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 150                      | 275              | 400       | 150             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,26               | 0,16                               | 0,99                           |
| AP. 16                          | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 17                          | 0,28             | 1.000           | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 150                      | 250              | 350       | 150             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,66               | 0,20                               | 0,25                           |
| AP. 18                          | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 19                          | 0,24             | 875             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 6,11               | 0,27                               | 0,66                           |
| AP. 20                          | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 21                          | 0,21             | 750             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,24               | 0,20                               | 0,25                           |
| AP. 22                          | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 23                          | 0,17             | 625             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 200              | 250       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,53               | 0,26                               | 0,96                           |
| AP. 24                          | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 25                          | 0,14             | 500             | 4,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 175              | 250       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,77               | 0,33                               | 1,63                           |
| AP. 26                          | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 27                          | 0,10             | 375             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 175              | 250       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,33               | 0,19                               | 0,48                           |
| AP. 28                          | 0,03             | 125             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,17                           |
| AP. 29                          | 0,07             | 250             | 4,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,93               | 0,19                               | 0,97                           |
| AP. 30                          | 0,03             | 125             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,17                           |
| AP. 31                          | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 32                          | 2,37             | 8.530           | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 425                      | 750              | 1.050     | 425             | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,49               | 0,01                               | 0,03                           |

| TRAM                            | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(sí o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MINIM DE<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|---------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Extracció Planta Tercera</b> |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| EX. 13                          | 0,31             | 1.125           | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 150                      | 275              | 400       | 150             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,26               | 0,16                               | 0,20                           |
| EX. 14                          | 0,16             | 563             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 200              | 250       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,97               | 0,21                               | 0,26                           |
| EX. 15                          | 0,16             | 563             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 200              | 250       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,97               | 0,21                               | 0,26                           |
| EX. 16                          | 2,42             | 8.710           | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 425                      | 750              | 1.050     | 425             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,48               | 0,05                               | 0,19                           |

| TRAM                           | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(sí o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MINIM DE<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Aportació Planta Quarta</b> |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| AP. 14                         | 2,68             | 9.655           | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 425                      | 800              | 1.200     | 425             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,34               | 0,04                               | 0,17                           |



| TRAM                    | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(sí o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MINIM DE<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|-------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Extracció Planta Quarta |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| EX. 12                  | 2,73             | 9.835           | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 425                      | 800              | 1.200     | 425             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,44               | 0,05                               | 0,17                           |

| TRAM                            | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(sí o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MINIM DE<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|---------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Aportació Planta Coberta</b> |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| AP. 00                          | 3,09             | 11.135          | 9,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 475                      | 850              | 1.200     | 475             | si                                | Llana de Roca        | 50                                    | 5,45               | 0,04                               | 0,48                           |

Extracció PC

| TRAM                     | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(sí o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MINIM DE<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Extracció Planta Coberta |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| EX. 00                   | 3,14             | 11.315          | 24,00           | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 475                      | 850              | 1.200     | 475             | si                                | Llana de Roca        | 50                                    | 5,54               | 0,04                               | 1,31                           |

| Nº  | Local              | Tipus d'ús           |                    | Número de persones,<br>locals, places<br>d'aparcament o m2 | Sala de<br>fumadors | Aire Exterior<br>m3/h | Categoria de<br>la qualitat de<br>l'aire | Classes de<br>filtres |
|-----|--------------------|----------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| P-1 | Sala d'actes       | 17 sala d'actes      | Número de Persones | 80                                                         | no                  | 2.320                 | IDA 3                                    | F6/F7                 |
| P-1 | Lavabos            | 37 Aseos públicos    | Número de Lavabos  | 2                                                          | no                  | 180                   | IDA 2                                    | F6/F8                 |
| PB  | Sala revistes      | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 29                                                         | no                  | 1.305                 | IDA 2                                    | F6/F8                 |
| P1  | Sala nens          | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 50                                                         | no                  | 2.250                 | IDA 2                                    | F6/F8                 |
| P1  | Sala lectura       | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 21                                                         | no                  | 945                   | IDA 2                                    | F6/F8                 |
| P1  | Espai d'activitats | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 10                                                         | no                  | 450                   | IDA 2                                    | F6/F8                 |
| P2  | Sala de lectura    | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 28                                                         | no                  | 1.260                 | IDA 2                                    | F6/F8                 |
| P3  | Sala de lectura    | 9 sala de lectura    | Número de Persones | 25                                                         | no                  | 1.125                 | IDA 2                                    | F6/F8                 |
| P4  | Sala d'estudi      | 5 oficina            | Número de Persones | 15                                                         | no                  | 675                   | IDA 2                                    | F6/F8                 |
| P4  | Magatzem           | 27 Sense Ocupació.   | Metres Quadrats    | 13                                                         | no                  | 39                    | IDA 2                                    | F6/F8                 |
| P4  | Sala d'Informàtica | 25 sala d'ordinadors | Número de Persones | 8                                                          | no                  | 232                   | IDA 3                                    | F6/F7                 |
| P4  | Despatx 1          | 5 oficina            | Número de Persones | 6                                                          | no                  | 270                   | IDA 2                                    | F6/F8                 |
| P4  | Office             | 20 cafeteria         | Número de Persones | 6                                                          | no                  | 174                   | IDA 3                                    | F6/F7                 |
| P4  | Treball intern     | 5 oficina            | Número de Persones | 2                                                          | no                  | 90                    | IDA 2                                    | F6/F8                 |



# Actualització del projecte executiu, i estudi bàsic de seguretat i salut, de l'adequació de la 3<sup>a</sup> planta de la Biblioteca Vila de Gràcia

Projecte tècnic

Vol. 1/1

## 03. Especificacions Tècniques

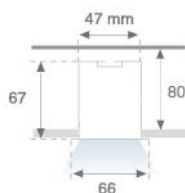
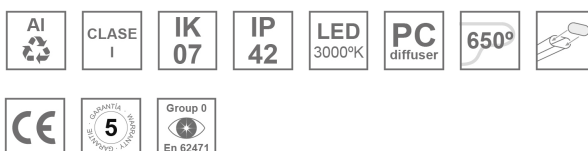
Octubre 2025



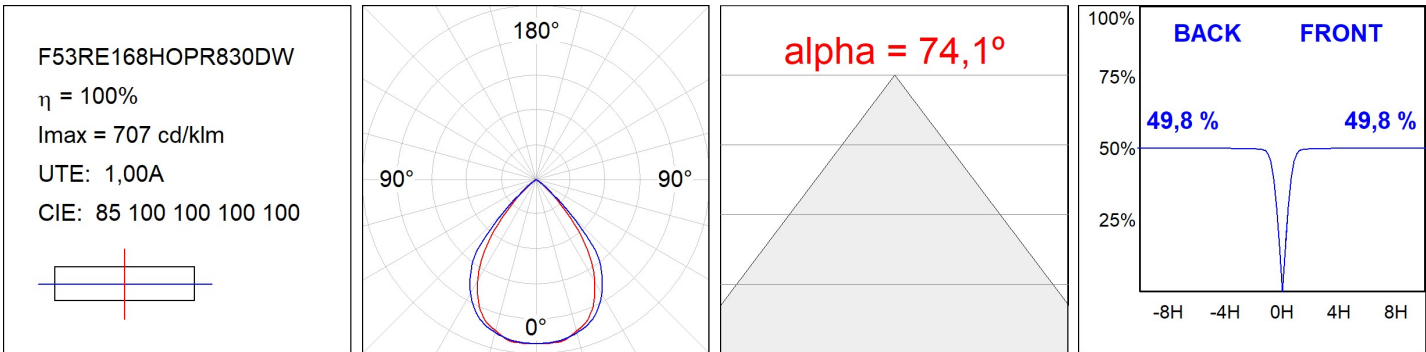
F53RE168HOPR830DW

**FIL50 G3 REC 1680 9300 830 PRISM DALI WH****Descripción:**

Estructura para empotrar modelo FIL 50 OPAL REC 1680 4600 WW WH. de la marca LAMP. Fabricada en extrusión de aluminio reciclado con una tasa del 80%, con difusor de policarbonato prismático, para un control de la distribución lumínica y deslumbramiento UGR<19. Modelo para LED MID-POWER, temperatura de color blanco cálido y equipo electrónico DALI-2 incorporado. Con difusor de policarbonato opal. Con un grado de protección IP43, IK07. Clase de aislamiento I. Seguridad fotobiológica grupo 0. Horas de vida: 72.000 L80 B10. Acabados disponibles blanco y gris. Declaración Ambiental de Producto - DAP (EPD®) disponible, según norma UNE-EN ISO 9001:2015 y UNE-EN ISO 14001:2015.

**Acabado:** Blanco mate RAL 9010**Dimensiones:** 1.683 x 66 x 67 mm**Peso:** 2.860 g**Instalación:** Empotrado**Medidas empotramiento:** 1.693 x 52 x 80 mm**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:****Flujo de salida:** 6.672 lm**K:** 3000**Plum:** 59,10W**IRC:** 80**Eficacia:** 112,9 lm/w**MacAdam:** 3**UGR:** <19**Alimentación:** 220-240V 50/60Hz**Fuente de Luz:** MID POWER LED**Equipo:** Regulable DALI2**Horas de vida led:** 72.000 L80 B10 (Ta=25°C)**Pled:** 53.7W**Tolerancia del flujo de salida +/- 10%****Opciones Personalizables:**

DATOS FOTOMÉTRICOS :





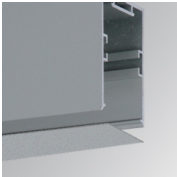
ACCESORIOS :

Montaje



**Cód. producto:**  
ELWRST

**Descripción:**  
ACC. ELECTROSTATICS WRIST STRAP



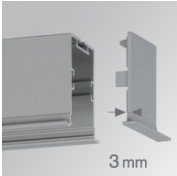
**Cód. producto:**  
F5COX/MMG  
F5COX/MMW  
F5PRREX/MMG  
F5PRREX/MMW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. COVER X/MM GR.  
FIL 50 ACC. COVER X/MM WH.  
FIL 50 ACC. REC PROFIL X/MM GR.  
FIL 50 ACC. REC PROFIL X/MM WH.



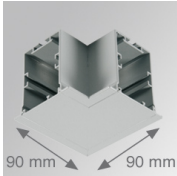
**Cód. producto:**  
F5JO

**Descripción:**  
ACC. INTM JOINT B



**Cód. producto:**  
F5REECG  
F5REECW

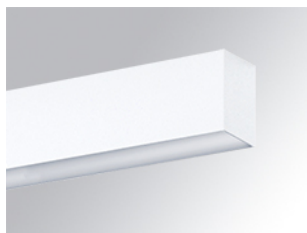
**Descripción:**  
FIL 50 ACC. REC END COVER GR.  
FIL 50 ACC. REC END COVER WH.



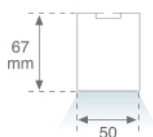
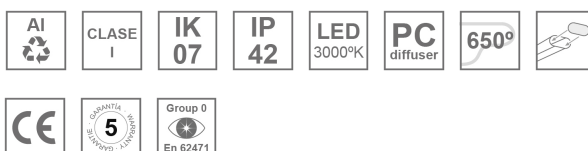
**Cód. producto:**  
F5REHCG  
F5REHCW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. REC 90° CORNER GR.  
FIL 50 ACC. REC 90° CORNER WH.

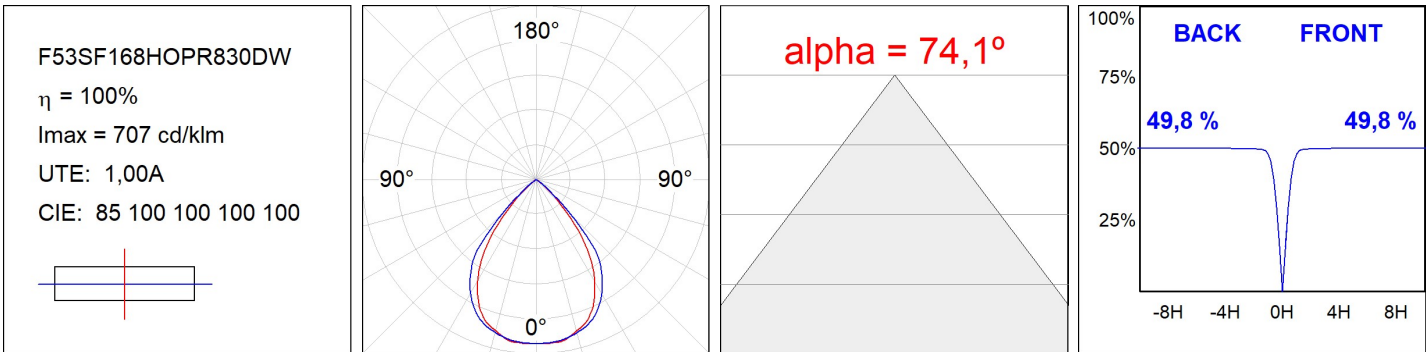
F53SF168HOPR830DW

**FIL50 G3 SUR 1680 9300 830 PRISM DALI WH****Descripción:**

Estructura superficie para suspender o adosar modelo FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP. Fabricada en extrusión de aluminio reciclado con una tasa del 80%, con difusor de policarbonato prismático, para un control de la distribución lumínica y deslumbramiento UGR<19. Modelo para LED MID-POWER, temperatura de color blanco cálido y equipo electrónico DALI-2 incorporado. Con difusor de policarbonato opal. Con un grado de protección IP43, excepto en instalación suspendida que pasa a ser IP20, IK07. Clase de aislamiento I. Seguridad fotobiológica grupo 0. Horas de vida: 72.000 L80 B10. Acabados disponibles blanco y gris. Declaración Ambiental de Producto - DAP (EPD®) disponible, según norma UNE-EN ISO 9001:2015 y UNE-EN ISO 14001:2015.

**Acabado:** Blanco mate RAL 9010**Dimensiones:** 1.683 x 50 x 67 mm**Peso:** 2.860 g**Instalación:** Superficie**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:****Flujo de salida:** 6.672 lm**K:** 3000**Plum:** 59,10W**IRC:** 80**Eficacia:** 112,9 lm/w**MacAdam:** 3**UGR:** <19**Alimentación:** 220-240V 50/60Hz**Fuente de Luz:** MID POWER LED**Equipo:** Regulable DALI2**Horas de vida led:** 72.000 L80 B10 (Ta=25°C)**Pled:** 53.7W**Tolerancia del flujo de salida +/- 10%****Opciones Personalizables:**

DATOS FOTOMÉTRICOS :



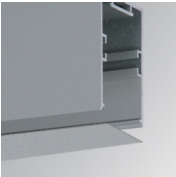
ACCESORIOS :

Montaje



**Cód. producto:**  
ELWRST

**Descripción:**  
ACC. ELECTROSTATICS WRIST STRAP



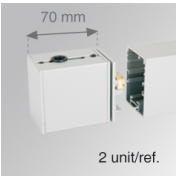
**Cód. producto:**  
F5COX/MMG  
F5COX/MMW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. COVER X/MM GR.  
FIL 50 ACC. COVER X/MM WH.



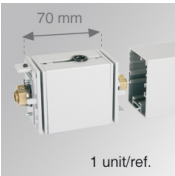
**Cód. producto:**  
F5JO

**Descripción:**  
ACC. INTM JOINT B



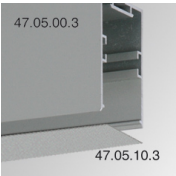
**Cód. producto:**  
F5JOROEDG  
F5JOROEDW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. SUS REV END COVER GR.  
FIL 50 ACC. SUS REV END COVER WH.



**Cód. producto:**  
F5JOROIDG  
F5JOROIDW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. SUS REV INTM COVER GR.  
FIL 50 ACC. SUS REV INTM COVER WH.



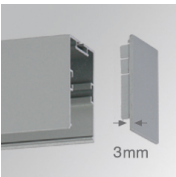
**Cód. producto:**  
F5PRSUX/MMG  
F5PRSUX/MMW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. SUS PROFIL X/MM GR.  
FIL 50 ACC. SUS PROFIL X/MM WH.



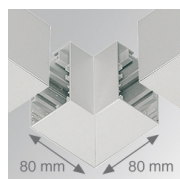
**Cód. producto:**  
F5SFVCG  
F5SFVCW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. 90° WALL CORNER GR.  
FIL 50 ACC. 90° WALL CORNER WH.



**Cód. producto:**  
F5SUECG  
F5SUECW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. SUS END COVER PC GR.  
FIL 50 ACC. SUS END COVER PC WH.



**Cód. producto:**

F5SUHCG

F5SUHCW

**Descripción:**

FIL 50 ACC. SUS 90º CORNER GR.

FIL 50 ACC. SUS 90º CORNER WH.

**ACCESORIOS :**

**Suspensión**



**Cód. producto:**

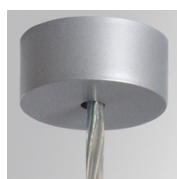
SFRG41G

SFRG41W

**Descripción:**

ACC. SUR FIXING NK.

ACC. SUR FIXING WH.



**Cód. producto:**

SUCA4000DG

SUCA4000NG

**Descripción:**

ACC. ELEC 5P SUSP GR.

ACC. ELEC 3P SUSP GR.



**Cód. producto:**

SUCA4000DW

SUCA4000NW

**Descripción:**

ACC. ELEC 5P SUSP WH.

ACC. ELEC 3P SUSP WH.



**Cód. producto:**

SUCAEMDEG

**Descripción:**

ACC. ELECMEC SUR FIXING GR.



**Cód. producto:**

SUCAEMDEW

**Descripción:**

ACC. ELECMEC SUR FIXING WH.



**Cód. producto:**

SUCAEMFA1000NG

SUCAEMFA4000NG

**Descripción:**

ACC. ELECMEC QUICK SUSP 1M GR.

ACC. ELECMEC QUICK SUSP 4M GR.

**Cód. producto:**

SUCAEMFA1000NW  
 SUCAEMFA4000NW

**Descripción:**

ACC. ELECMEC QUICK SUSP 1M WH.  
 ACC. ELECMEC QUICK SUSP 4M WH.

**Cód. producto:**

SUCARG0100G  
 SUCARG0250G  
 SUCARG0500G  
 SUCARG1000G

**Descripción:**

ACC. ELECMEC RIGID SUSP 100MM GR.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 250MM GR.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 500MM GR.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 1000MM GR.

**Cód. producto:**

SUCARG0100W  
 SUCARG0250W  
 SUCARG0500W  
 SUCARG1000W

**Descripción:**

ACC. ELECMEC RIGID SUSP 100MM WH.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 250MM WH.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 500MM WH.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 1000MM WH.

**Cód. producto:**

SUCAWI1000DG  
 SUCAWI4000DG

**Descripción:**

ACC. ELECMEC QUICK SUSP 1M 5P GR.  
 ACC. ELECMEC QUICK SUSP 4M 5P GR.

**Cód. producto:**

SUCAWI1000DW  
 SUCAWI4000DW

**Descripción:**

ACC. ELECMEC QUICK SUSP 1M 5P WH.  
 ACC. ELECMEC QUICK SUSP 4M 5P WH.

**Cód. producto:**

SURG0100W  
 SURG0250W  
 SURG0500W  
 SURG1000W

**Descripción:**

ACC. RIGID SUSP 100MM WH.  
 ACC. RIGID SUSP 250MM WH.  
 ACC. RIGID SUSP 500MM WH.  
 ACC. RIGID SUSP 1000MM WH.

**Cód. producto:**

SURGJO41W

**Descripción:**

ACC. RIGID SUSP FIXING JOINT WH.

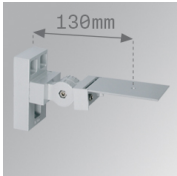
**Cód. producto:**

SUWIDE1000G  
 SUWIDE4000G

**Descripción:**

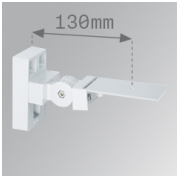
ACC. QUICK STEEL CABLE 1M NK.  
 ACC. QUICK STEEL CABLE 4M NK.

**ACCESORIOS :****Soporte**



Cód. producto:  
ARRO13G

Descripción:  
ACC. ADJ WALL ARM GR.



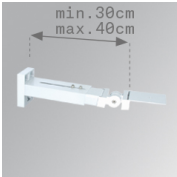
Cód. producto:  
ARRO13W

Descripción:  
ACC. ADJ WALL ARM WH.



Cód. producto:  
ARROEX40G

Descripción:  
ACC. ADJ EXTEN WALL ARM GR.



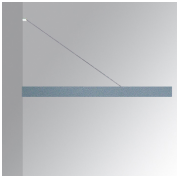
Cód. producto:  
ARROEX40W

Descripción:  
ACC. ADJ EXTEN WALL ARM WH.



Cód. producto:  
F5FX75G  
F5FX75W

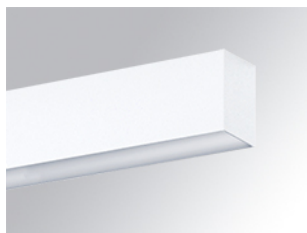
Descripción:  
ACC. WALL BRACKET 75MM GR.  
ACC. WALL BRACKET 75MM WH.



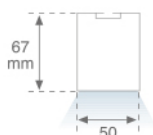
Cód. producto:  
F5PRFXGR

Descripción:  
FIL 50 ACC. PERP WALL BRACKET

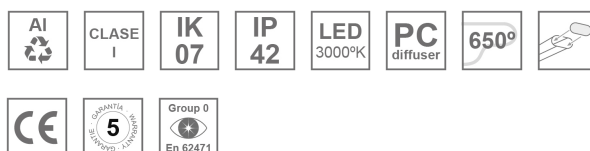
F53SF112MOPR830DW

**FIL50 G3 SUR 1120 2600 830 PRISM DALI WH****Descripción:**

Estructura superficie para suspender o adosar modelo FIL 50 SUR 1120 de la marca LAMP. Fabricada en extrusión de aluminio reciclado con una tasa del 80%, con difusor de policarbonato prismático, para un control de la distribución lumínica y deslumbramiento UGR<19. Modelo para LED MID-POWER, con temperatura de 3000K con CRI80 y equipo electrónico DALI-2 incorporado. Con un grado de protección IP43, excepto en instalación suspendida que pasa a ser IP20, IK07. Clase de aislamiento I. Seguridad fotobiológica grupo 0. Horas de vida: 72.000 L80 B10. Acabados disponibles blanco y gris. Declaración Ambiental de Producto - DAP (EPD®) disponible, según norma UNE-EN ISO 9001:2015 y UNE-EN ISO 14001:2015.

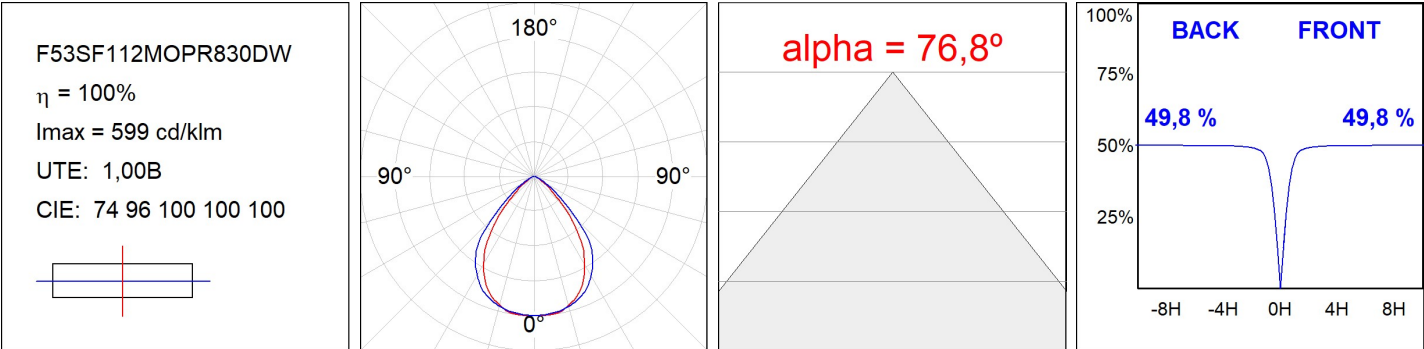
**Acabado:** Blanco mate RAL 9010**Dimensiones:** 1.123 x 50 x 67 mm**Peso:** 2.166 g**Instalación:** Superficie**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

|                           |                          |                      |                  |
|---------------------------|--------------------------|----------------------|------------------|
| <b>Flujo de salida:</b>   | 2.315 lm                 | <b>K:</b>            | 3000             |
| <b>Plum:</b>              | 21,50W                   | <b>IRC:</b>          | 80               |
| <b>Eficacia:</b>          | 107,7 lm/w               | <b>MacAdam:</b>      | 3                |
| <b>UGR:</b>               | <19                      | <b>Alimentación:</b> | 220-240V 50/60Hz |
| <b>Fuente de Luz:</b>     | MID POWER LED            | <b>Equipo:</b>       | Regulable DALI2  |
| <b>Horas de vida led:</b> | 72.000 L80 B10 (Ta=25°C) |                      |                  |
| <b>Pled:</b>              | 17.9W                    |                      |                  |

**Tolerancia del flujo de salida +/- 10%****Opciones Personalizables:**



DATOS FOTOMÉTRICOS :



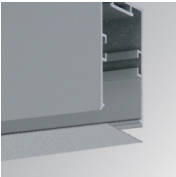
ACCESORIOS :

Montaje



**Cód. producto:**  
ELWRST

**Descripción:**  
ACC. ELECTROSTATICS WRIST STRAP



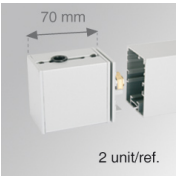
**Cód. producto:**  
F5COX/MMG  
F5COX/MMW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. COVER X/MM GR.  
FIL 50 ACC. COVER X/MM WH.



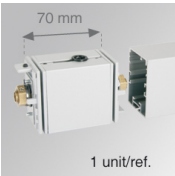
**Cód. producto:**  
F5JO

**Descripción:**  
ACC. INTM JOINT B



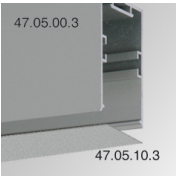
**Cód. producto:**  
F5JOROEDG  
F5JOROEDW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. SUS REV END COVER GR.  
FIL 50 ACC. SUS REV END COVER WH.



**Cód. producto:**  
F5JOROIDG  
F5JOROIDW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. SUS REV INTM COVER GR.  
FIL 50 ACC. SUS REV INTM COVER WH.



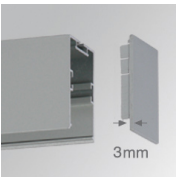
**Cód. producto:**  
F5PRSUX/MMG  
F5PRSUX/MMW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. SUS PROFIL X/MM GR.  
FIL 50 ACC. SUS PROFIL X/MM WH.



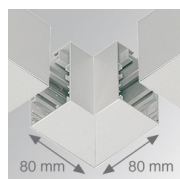
**Cód. producto:**  
F5SFVCG  
F5SFVCW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. 90° WALL CORNER GR.  
FIL 50 ACC. 90° WALL CORNER WH.



**Cód. producto:**  
F5SUECG  
F5SUECW

**Descripción:**  
FIL 50 ACC. SUS END COVER PC GR.  
FIL 50 ACC. SUS END COVER PC WH.



**Cód. producto:**

F5SUHCG

F5SUHCW

**Descripción:**

FIL 50 ACC. SUS 90º CORNER GR.

FIL 50 ACC. SUS 90º CORNER WH.

**ACCESORIOS :**

**Suspensión**



**Cód. producto:**

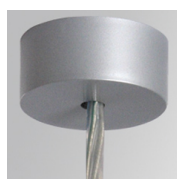
SFRG41G

SFRG41W

**Descripción:**

ACC. SUR FIXING NK.

ACC. SUR FIXING WH.



**Cód. producto:**

SUCA4000DG

SUCA4000NG

**Descripción:**

ACC. ELEC 5P SUSP GR.

ACC. ELEC 3P SUSP GR.



**Cód. producto:**

SUCA4000DW

SUCA4000NW

**Descripción:**

ACC. ELEC 5P SUSP WH.

ACC. ELEC 3P SUSP WH.



**Cód. producto:**

SUCAEMDEG

**Descripción:**

ACC. ELECMEC SUR FIXING GR.



**Cód. producto:**

SUCAEMDEW

**Descripción:**

ACC. ELECMEC SUR FIXING WH.



**Cód. producto:**

SUCAEMFA1000NG

SUCAEMFA4000NG

**Descripción:**

ACC. ELECMEC QUICK SUSP 1M GR.

ACC. ELECMEC QUICK SUSP 4M GR.

**Cód. producto:**

SUCAEMFA1000NW  
 SUCAEMFA4000NW

**Descripción:**

ACC. ELECMEC QUICK SUSP 1M WH.  
 ACC. ELECMEC QUICK SUSP 4M WH.

**Cód. producto:**

SUCARG0100G  
 SUCARG0250G  
 SUCARG0500G  
 SUCARG1000G

**Descripción:**

ACC. ELECMEC RIGID SUSP 100MM GR.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 250MM GR.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 500MM GR.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 1000MM GR.

**Cód. producto:**

SUCARG0100W  
 SUCARG0250W  
 SUCARG0500W  
 SUCARG1000W

**Descripción:**

ACC. ELECMEC RIGID SUSP 100MM WH.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 250MM WH.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 500MM WH.  
 ACC. ELECMEC RIGID SUSP 1000MM WH.

**Cód. producto:**

SUCAWI1000DG  
 SUCAWI4000DG

**Descripción:**

ACC. ELECMEC QUICK SUSP 1M 5P GR.  
 ACC. ELECMEC QUICK SUSP 4M 5P GR.

**Cód. producto:**

SUCAWI1000DW  
 SUCAWI4000DW

**Descripción:**

ACC. ELECMEC QUICK SUSP 1M 5P WH.  
 ACC. ELECMEC QUICK SUSP 4M 5P WH.

**Cód. producto:**

SURG0100W  
 SURG0250W  
 SURG0500W  
 SURG1000W

**Descripción:**

ACC. RIGID SUSP 100MM WH.  
 ACC. RIGID SUSP 250MM WH.  
 ACC. RIGID SUSP 500MM WH.  
 ACC. RIGID SUSP 1000MM WH.

**Cód. producto:**

SURGJO41W

**Descripción:**

ACC. RIGID SUSP FIXING JOINT WH.

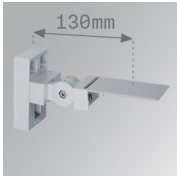
**Cód. producto:**

SUWIDE1000G  
 SUWIDE4000G

**Descripción:**

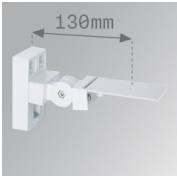
ACC. QUICK STEEL CABLE 1M NK.  
 ACC. QUICK STEEL CABLE 4M NK.

**ACCESORIOS :****Soporte**



Cód. producto:  
ARRO13G

Descripción:  
ACC. ADJ WALL ARM GR.



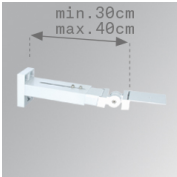
Cód. producto:  
ARRO13W

Descripción:  
ACC. ADJ WALL ARM WH.



Cód. producto:  
ARROEX40G

Descripción:  
ACC. ADJ EXTEN WALL ARM GR.



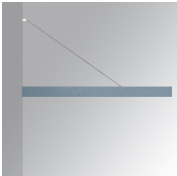
Cód. producto:  
ARROEX40W

Descripción:  
ACC. ADJ EXTEN WALL ARM WH.



Cód. producto:  
F5FX75G  
F5FX75W

Descripción:  
ACC. WALL BRACKET 75MM GR.  
ACC. WALL BRACKET 75MM WH.



Cód. producto:  
F5PRFXGR

Descripción:  
FIL 50 ACC. PERP WALL BRACKET

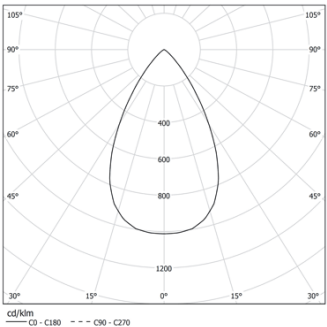


Design: O/M  
Ceiling-recessed luminaire made of aluminium die-cast.  
Recessing system with spring clips.

LED CRI>90 / >50.000h, L80/B10  
3-step MacAdam / Power supply not included  
IP44 | 400mA / 200mA



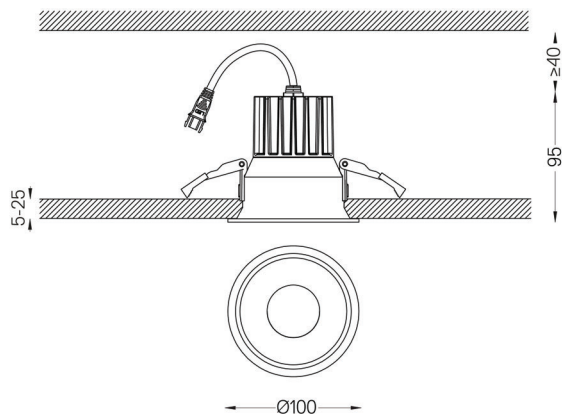
|                                                                                           |                 |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
|  4000K | Light Source    | Luminaire      |
| Power                                                                                     | 14W / 7W        | 14W / 7W       |
| Flux                                                                                      | 2325lm / 1165lm | 1860lm / 930lm |
| Efficiency                                                                                | 166lm/W         | 133lm/W        |
| LOR                                                                                       | -               | 80%            |
| UGR                                                                                       | -               | <22            |



Beam angle  
Flood 60°

Application  


Weight  
0.37Kg



#### Finishes

- .04 Matt White
- .05 Matt Black

#### Mandatory

- 59117** Driver On/Off [400mA]  
147x43x30mm
- 59116** Driver On/Off [200mA]  
147x43x30mm
- 59119** Driver DALI [400mA]  
144x30x21mm
- 59118** Driver DALI [200mA]  
144x30x21mm
- 59121** Driver PhaseCut [400mA]  
111x22x52mm
- 59120** Driver PhaseCut [180mA]  
102x49x29mm
- 59123** Driver 1-10V [400mA]  
163x30x21mm
- 59122** Driver 1-10V [200mA]  
130x30x20mm

#### Optional

- 59154** Louvre  
ø45x4mm
- 59155** Elliptical diffuser  
ø45x4mm

The cutout dimensions are for plasterboard ceilings. For other type of material please contact: [support@om-light.com](mailto:support@om-light.com)

The 5-year guarantee applies only when the luminaire and driver are supplied together.

#### Data according to regulations

2019/2020/EU supplemented by 2021/341 | 2019/2015/EU supplemented by 2021/340/EU Energy Consumption Labelling Ordinance. This product contains a light source of efficiency class E  
Model Identifier BXRE-40G20FB-C-83

# **SERVICE PARTS LIST FOR MITSUBISHI ELECTRIC PACKAGED AIR-CONDITIONERS**

**Series : PAC-KE•TB-E**

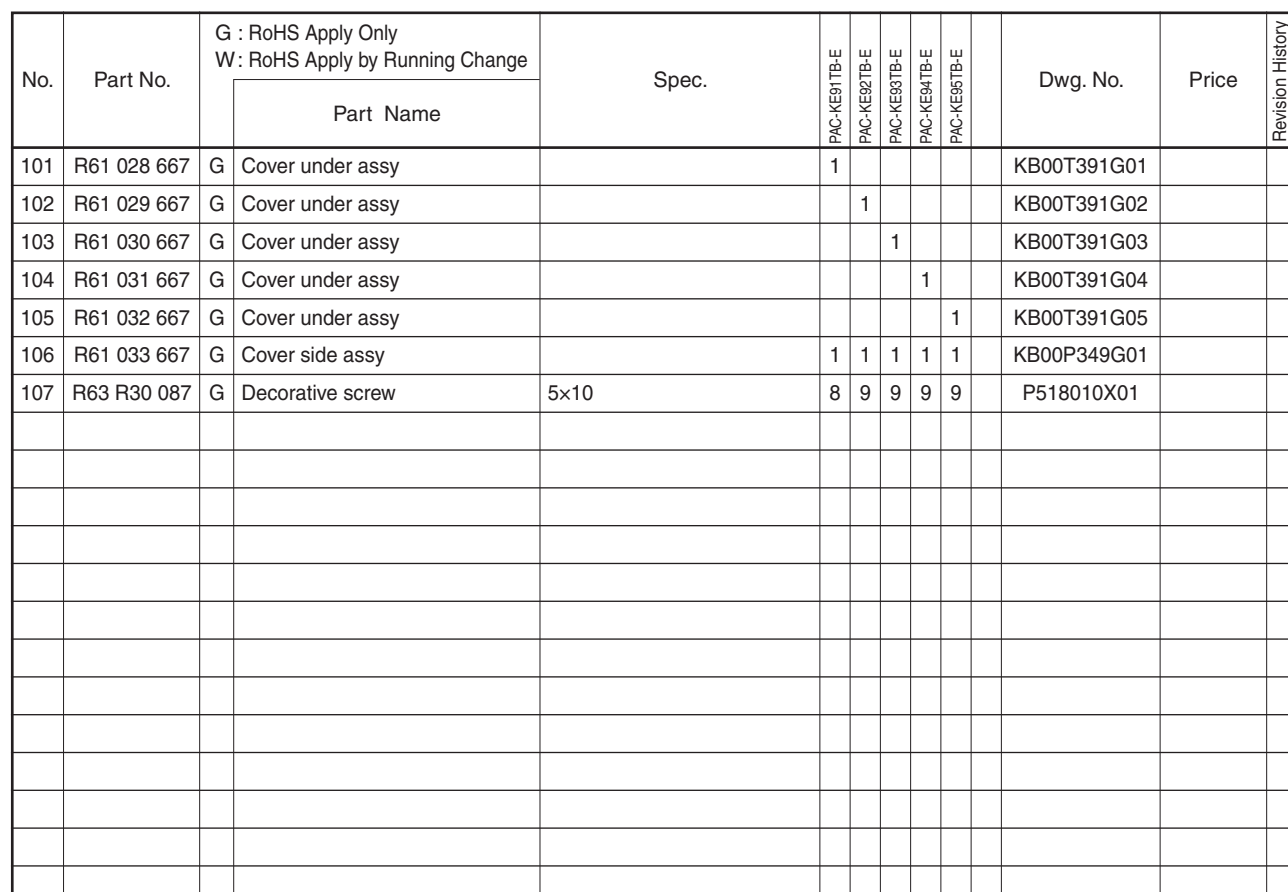
**Sept. 2009**

**BWE09240**

| <b>INDEX</b>        |
|---------------------|
| <b>PAC-KE91TB-E</b> |
| <b>PAC-KE92TB-E</b> |
| <b>PAC-KE93TB-E</b> |
| <b>PAC-KE94TB-E</b> |
| <b>PAC-KE95TB-E</b> |



## FILTER BOX PARTS



# Contenido

|                                                                            |    |                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Precauciones.....                                                       | 7  | 3. Instalación del controlador BC .....                                            | 14 |
| 1.1. Antes de la instalación y de las conexiones eléctricas .....          | 7  | 3.1. Comprobación de los accesorios con el controlador BC .....                    | 14 |
| 1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerantes R410A y R32 ... | 8  | 3.2. Instalación de los controladores BC .....                                     | 14 |
| 1.3. Antes de la instalación .....                                         | 8  | 4. Conexión de los tubos de refrigerante y de drenaje.....                         | 14 |
| 1.4. Antes de la instalación (traslado) - trabajo eléctrico .....          | 8  | 4.1. Conexión de los tubos del refrigerante .....                                  | 14 |
| 1.5. Antes de iniciar el funcionamiento de prueba .....                    | 9  | 4.2. Tareas con la tubería del refrigerante .....                                  | 16 |
| 2. Selección de un lugar de instalación.....                               | 9  | 4.3. Aislamiento de los tubos del refrigerante.....                                | 16 |
| 2.1. Acerca del producto .....                                             | 9  | 4.4. Tareas con la tubería de drenaje .....                                        | 17 |
| 2.2. Lugar de instalación.....                                             | 9  | 5. Tareas eléctricas .....                                                         | 17 |
| 2.3. Instalación segura y espacio de mantenimiento .....                   | 10 | 6. Configuración de las direcciones y puesta en funcionamiento de las unidades ... | 18 |
| 2.4. Comprobación del lugar de instalación.....                            | 11 | 7. Realización de pruebas.....                                                     | 18 |

## 1. Precauciones

### 1.1. Antes de la instalación y de las conexiones eléctricas

- ▶ Antes de instalar la unidad, asegúrese de haber leído el capítulo de “Precauciones”.
- ▶ Las “Precauciones” señalan aspectos muy importantes sobre seguridad. Es importante que se cumplan todos.

#### Símbolos utilizados en el texto

##### Advertencia:

Describe precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de lesiones o muerte del usuario.

##### Precaución:

Describe precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de dañar la unidad.

#### Símbolos utilizados en las ilustraciones

 : Indica una acción que debe evitarse.

 : Indica que deben seguirse instrucciones importantes.

 : Indica una pieza que debe ir conectada a tierra.

 : Peligro de descarga eléctrica. (Este símbolo aparece en la etiqueta de la unidad principal.) <Color: amarillo>

##### Advertencia:

Lea atentamente las etiquetas adheridas a la unidad principal.

##### ADVERTENCIA DE ALTO VOLTAJE:

- La caja de control incluye piezas con alto voltaje.
- Al abrir o cerrar el panel frontal de la caja de control, no permita que entre en contacto con ninguno de los componentes internos.
- Antes de inspeccionar el interior de la caja de control, desconecte la unidad, manténgala así durante al menos 10 minutos.

##### Advertencia:

- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, por el servicio de reparaciones autorizado o por una persona debidamente cualificada, para así evitar riesgos.
- Este artefacto electrodoméstico no está diseñado para ser usado por personas (incluyendo niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia o conocimiento, a menos que tengan la supervisión e instrucción adecuadas acerca del uso de este artefacto electrodoméstico por parte de una persona responsable de su seguridad.
- Este artefacto está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o que hayan recibido formación en las tiendas, en la industria ligera y en las granjas, o para uso comercial por parte de personas no profesionales.
- No utilice ningún refrigerante distinto del tipo indicado en los manuales proporcionados con la unidad y en la placa de identificación.
  - Si lo hace, puede hacer que la unidad o las tuberías estallen, o causar una explosión o incendio durante su uso, su reparación, o en el momento de desechar la unidad.
  - Al hacerlo también puede infringir las leyes aplicables.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION no se hace responsable del mal funcionamiento o los accidentes resultantes del uso del tipo equivocado de refrigerante.
- La instalación del aire acondicionado debe correr a cargo del distribuidor o de un técnico autorizado.
  - Una instalación incorrecta realizada por el usuario puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- Instale la unidad en un lugar resistente que pueda soportar su peso.
  - De lo contrario, la unidad puede caerse y dañarse o causar heridas.

- Utilice los cables especificados para la instalación eléctrica. Realice las conexiones asegurándose de que cualquier tracción de los cables no afectará a los terminales.

- La conexión y fijación inadecuadas pueden provocar calor y causar un incendio.

- Prepare la zona contra fuertes rachas de viento y terremotos e instale la unidad en el lugar especificado.

- Si la unidad se instala incorrectamente, puede caerse y dañarse o causar heridas.

- Utilice siempre los accesorios especificados por Mitsubishi Electric.

- Solicite a un técnico autorizado que instale los accesorios. Una instalación incorrecta realizada por el usuario puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.

- No repare nunca la unidad. Si la unidad requiere reparación, avise a su distribuidor.

- Si la unidad se repara incorrectamente, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.

- No toque las tuberías de refrigerante.

- La manipulación inadecuada puede ocasionar lesiones.

- Al manipular este producto, use siempre equipo de protección. Es decir: Guantes, protección completa para los brazos, mono de trabajo y gafas de seguridad.

- La manipulación inadecuada puede ocasionar lesiones.

- Si hubiese alguna pérdida de gas refrigerante durante la instalación, ventile bien la habitación.

- Si el gas refrigerante entra en contacto con una llama se producirán gases tóxicos.

- Instale el aire acondicionado según se indica en este manual de instalación.

- Si la unidad se instala de forma incorrecta, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.

- Los trabajos realizados con tubos de refrigerante, los trabajos de electricidad, las pruebas de estanqueidad y los trabajos de soldadura son actividades que solo debe realizar personal cualificado.

- Las conexiones eléctricas deberán ir a cargo de un electricista autorizado según las “Normas técnicas para instalaciones eléctricas” y las “Regulaciones de conexiones interiores”, así como las instrucciones de este manual, y siempre con una fuente de alimentación dedicada.

- Si el amperaje de la fuente de alimentación es inadecuada o el tendido eléctrico es incorrecto, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.

- Mantenga los componentes eléctricos lejos del agua (agua de lavado, etc.).

- Ya que podría producirse una descarga eléctrica, un incendio o humo.

- Instale correctamente la tapa de la caja de control.

- Si la tapa no se instala bien, puede entrar polvo o agua en la unidad exterior y producirse un incendio o una descarga eléctrica.

- Cuando se instale o desplace el aire acondicionado a otro lugar, no lo cargue con un refrigerante distinto al especificado en la unidad.

- Si se mezcla un refrigerante distinto o aire con el refrigerante original, el ciclo de refrigeración funcionará mal y la unidad puede quedar dañada.

- Si el aire acondicionado se instala en una habitación pequeña deberán tomarse medidas para prevenir que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad incluso si hubiese fugas.

- Consulte al distribuidor respecto a las medidas adecuadas para evitar exceder los límites de seguridad. Si hubiese fuga de refrigerante y se excediese el límite de seguridad, puede haber peligro por pérdida de oxígeno en la habitación.

- Cuando mueva o reinstale el acondicionador de aire, consulte con el distribuidor o con un técnico autorizado.

- Si el acondicionador de aire se instala incorrectamente, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.

- Una vez finalizada la instalación asegúrese de que no hay fugas de gas.

- Si hay fugas de gas refrigerante y se exponen a un calefactor de aire, estufa, horno u otra fuente de calor, pueden producirse gases tóxicos.

- No reconstruya ni cambie los ajustes de los dispositivos de protección.

- Si se cortocircuita o manipula a la fuerza el interruptor de presión, el interruptor térmico u otros dispositivos de protección, o si se utilizan piezas

distintas a las especificadas por Mitsubishi Electric, puede producirse un incendio o explosión.

- **Consulte con su proveedor cuando desee deshacerse de este producto.**
- **Las personas responsables de la instalación y del sistema deberán garantizar la seguridad frente al riesgo de posibles fugas de acuerdo con la normativa local.**
  - Elija el tamaño de cable adecuado y las capacidades del interruptor para la alimentación principal descritas en este manual si no existe normativa local.
- **Preste mucha atención al lugar, como por ejemplo la base, donde el gas refrigerante no pueda dispersarse en la atmósfera, ya que el refrigerante pesa más que el aire.**
- **Debe vigilarse a los niños para asegurarse de que no jueguen con el artefacto.**

## 1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerantes R410A y R32

### ⚠ Advertencia:

- **No utilice ningún refrigerante distinto del tipo indicado en los manuales proporcionados con la unidad y en la placa de identificación.**
  - Si lo hace, puede hacer que la unidad o las tuberías estallen, o causar una explosión o incendio durante su uso, su reparación, o en el momento de desechar la unidad.
  - Al hacerlo también puede infringir las leyes aplicables.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION no se hace responsable del mal funcionamiento o los accidentes resultantes del uso del tipo equivocado de refrigerante.

### ⚠ Precaución:

- **No utilice los tubos de refrigerante existentes.**
  - El refrigerante antiguo y el aceite refrigerante en los tubos existentes contienen una gran cantidad de cloro que puede deteriorar el aceite refrigerador de la unidad nueva.
  - El R410A y el R32 son refrigerantes de alta presión que pueden causar que exploten las tuberías existentes.
- **Utilice tubos de refrigerante de cobre fosforoso desoxidado y tubos y tuberías sin costuras de aleación de cobre. Por otro lado, asegúrese de que tanto la superficie interna de los tubos como la externa estén limpias y no contengan ninguna sustancia que pueda resultar peligrosa como, por ejemplo, azufre, óxido, suciedad, polvo, restos de metal, aceites, humedad o cualquier otro elemento contaminante.**
  - Si entran sustancias contaminantes en el interior de los tubos de refrigerante, el aceite refrigerante residual se deteriorará.
- **Guarde las tuberías que va a utilizar durante la instalación interior con los dos extremos sellados hasta justo antes de la soldadura. (Guarde los codos y las demás juntas en una bolsa de plástico.)**
  - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo del refrigerante, puede deteriorarse el aceite y fallar el compresor.
- **Aplique una pequeña cantidad de aceite de éster, de aceite de éter o de alquilobenceno en las conexiones abocinadas. (para la unidad interior)**
  - Si se filtra una gran cantidad de aceite mineral, puede deteriorarse el aceite del refrigerante.
- **Utilice líquido refrigerante para llenar el sistema. (Solo R410A)**
  - Si se utiliza gas refrigerante para llenar el sistema, cambiará la composición del refrigerante en el cilindro y puede disminuir el rendimiento.
- **No utilice un refrigerante distinto al R410A o R32.**
  - Si se mezcla otro refrigerante (R22, etc.) con el R410A o el R32, el cloro puede dañar el aceite refrigerador.
- **La unidad que se ha utilizado con R410A no debe reutilizarse con R32 y viceversa.**
- **Utilice una bomba de vacío con una válvula de retención.**
  - El aceite de la bomba de vacío podría introducirse en el circuito del refrigerante y deteriorar el aceite refrigerador.
- **No emplee las herramientas siguientes, que se utilizan con los refrigerantes convencionales. (Manómetro distribuidor, manguera de carga, detector de fugas, válvula de retención, base de carga del refrigerante, equipo de recuperación del refrigerante)**
  - Si se mezcla refrigerante convencional o aceite refrigerador con el R410A o el R32, el refrigerante podría deteriorarse.
  - Si se mezcla agua con el R410A o el R32, el aceite refrigerador podría deteriorarse.
  - Los detectores de fugas de gas de los refrigerantes convencionales no reaccionan ante el R410A o el R32, porque éste no contiene cloro.
- **El refrigerante R32 es inflamable. No utilice un detector de llama descubierta.**
- **No utilice cilindros de carga.**
  - El refrigerante podría estropearse.
- **No utilice aditivo detector de fugas ni antioxidante.**
- **Vaya con mucho cuidado al manejar las herramientas.**
  - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo del refrigerante, el refrigerante puede deteriorarse.
- **La unidad deberá almacenarse apropiadamente para evitar daños mecá-**

nicos.

- **Al utilizar R32, compruebe que no haya fugas de refrigerante antes de prestar el servicio.**
  - Si hay fugas de refrigerante, puede producirse un incendio.
- **No abra la tapa de la caja de control al recuperar, cargar o purgar refrigerante de R32.**
  - Si lo hace, puede provocar chispas y un incendio.
- **Al utilizar R32, almacene la unidad en una habitación lo suficientemente grande como para dejar espacio libre en caso de fuga de refrigerante.**
- **Lleve un sensor de detección de fugas de refrigerante cuando instale o retire la unidad que utiliza R32.**

## 1.3. Antes de la instalación

### ⚠ Precaución:

- **No instale la unidad en lugares donde puedan producirse fugas de gas.**
  - Si hay pérdidas de gas y éste se acumula alrededor de la unidad, podría producirse una explosión.
- **No utilice el aire acondicionado en lugares en los que se guarde comida, animales domésticos, plantas, instrumentos de precisión u obras de arte.**
  - Podrían deteriorarse.
- **No utilice el equipo de aire acondicionado en entornos especiales.**
  - Aceite, vapor, gas sulfúrico, etc. pueden reducir de forma considerable el rendimiento del aparato o deteriorar sus piezas.
- **Si instala la unidad en un hospital, una central de comunicaciones u otro lugar de características similares, proteja convenientemente el aparato para que no produzca ruido.**
  - El equipo inversor, los generadores, el equipo médico de alta frecuencia o el de emisión de radio pueden provocar que el aparato funcione de forma errónea o que no funcione. A su vez, el aire acondicionado puede incidir en dicho equipo creando ruido que distorsione el tratamiento médico o la transmisión de la imagen.
- **No instale la unidad sobre una estructura en la que puedan producirse fugas.**
  - Cuando la humedad de la habitación supera el 80 % o cuando la tubería de drenaje está obstruida, puede que la unidad interior o el controlador BC goteen a causa de la condensación. En tal caso, drene las dos unidades exterior conjuntamente como se indica.
- **Asegúrese de eliminar el estireno expandido entre la unidad y la bandeja de drenaje.**
- **No instale la unidad donde se pueda generar gas corrosivo.**
  - Si lo hace, es posible que las tuberías se corroan y se generen fugas de refrigerante e incendios.
- **Compruebe que no haya ninguna señal de la unidad que sea ilegible.**
  - Las señales de advertencia o precaución ilegibles pueden causar daños en la unidad y provocar lesiones.

## 1.4. Antes de la instalación (traslado) - trabajo eléctrico

### ⚠ Precaución:

- **Conecte la unidad a tierra.**
  - No conecte la toma de tierra a tuberías de gas o agua, a un pararrayos o cables del teléfono que vayan por el suelo. Una toma a tierra incorrecta puede producir descargas eléctricas.
- **Instale el cable de alimentación de modo que no quede tenso.**
  - Si está tenso, el cable puede romperse o calentarse hasta producir un incendio.
- **Instale un interruptor para el circuito de fugas.**
  - Si no se instala, pueden producirse descargas eléctricas.
- **Utilice cables de alimentación de capacidad y gama de corriente adecuadas.**
  - Si los cables son demasiado pequeños, pueden producirse fugas o pueden recalentarse y causar un incendio.
- **Utilice un interruptor de circuito y un fusible exclusivamente de la capacidad indicada.**
  - Un fusible o un interruptor de circuito de mayor capacidad, o el uso de un cable sencillo de acero o cobre de reemplazo podrían provocar una avería general en la unidad o un incendio.
- **No lave las unidades de aire acondicionado con agua.**
  - Si lo hace, podría producirse una descarga eléctrica.
- **Compruebe que la plataforma de instalación no se haya deteriorado a causa de un uso prolongado.**
  - Si no se arregla, la unidad podría caerse y producir daños personales o materiales.
- **Instale las tuberías de drenaje como se indica en este Manual de instalación para asegurar un drenaje correcto. Forre las tuberías con un aislante térmico para evitar que se produzca condensación.**
  - Las tuberías de drenaje inapropiadas pueden provocar pérdidas de agua, causando daños en los muebles y en otros accesorios.
- **Tenga especial cuidado al transportar el producto.**
  - Una persona sola no debe cargar con el producto. El producto pesa más de 20 kg.
  - Algunos productos utilizan bandas de polipropileno (PP) para el empaquetado. No utilice bandas de polipropileno como medio de transporte. Es

peligroso.

- **Retire los materiales de embalaje de forma segura.**
  - Los materiales de embalaje como clavos y otras piezas metálicas o de madera pueden producir cortes u otras heridas.
  - Rompa y tire a la basura las bolsas de plástico del embalaje, para que los niños no jueguen con ellas. Si los niños juegan con una bolsa de plástico que no haya sido rota, corren el riesgo de asfixiarse.

## 1.5. Antes de iniciar el funcionamiento de prueba

### ⚠ Precaución:

- **Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo.**
  - La puesta en funcionamiento inmediatamente después de encender el interruptor principal puede provocar daños irreversibles a las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.

## 2. Selección de un lugar de instalación

### 2.1. Acerca del producto

#### ⚠ Advertencia:

- **No utilice ningún refrigerante distinto del tipo indicado en los manuales proporcionados con la unidad y en la placa de identificación.**
  - Si lo hace, puede hacer que la unidad o las tuberías estallen, o causar una explosión o incendio durante su uso, su reparación, o en el momento de desechar la unidad.
  - Al hacerlo también puede infringir las leyes aplicables.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION no se hace responsable del mal funcionamiento o los accidentes resultantes del uso del tipo equivocado de refrigerante.
- Esta unidad usa refrigerante de tipo R410A o R32.
- La tubería de los sistemas que usan R410A o R32 puede diferir de la de los sistemas que emplean refrigerante convencional porque la presión de diseño es mayor en los R410A o R32. Encontrará más información en el Libro de datos.
- Algunos de los equipos y herramientas utilizados para la instalación de sistemas que emplean otros tipos de refrigerantes no pueden ser utilizados con los sistemas con R410A o R32. Encontrará más información en el Libro de datos.
- No utilice la tubería existente, ya que contiene cloro, hallados en el refrigerante y el aceite refrigerante convencionales. El cloro deteriorará el aceite refrigerante del nuevo equipo. No debe utilizarse la tubería existente, ya que la presión de diseño en los sistemas con R410A o R32 es mayor que en los que emplean otros tipos de refrigerante, y las tuberías podrían reventar.

| Refrigerante (marca ✓: disponible) |                            |                                                                                                         |                                                                  |                                          |
|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Nombre del modelo                  | Controlador BC (principal) | CMB-M104V-J1(-TR)<br>CMB-M106V-J1(-TR)<br>CMB-M108V-J1(-TR)<br>CMB-M1012V-J1(-TR)<br>CMB-M1016V-J1(-TR) | CMB-M108V-JA1(-TR)<br>CMB-M1012V-JA1(-TR)<br>CMB-M1016V-JA1(-TR) | CMB-P1016V-KA1(-TR)                      |
|                                    | Controlador BC secundario  |                                                                                                         |                                                                  | CMB-M104V-KB1(-TR)<br>CMB-M108V-KB1(-TR) |
| Refrigerante                       | R410A                      | ✓                                                                                                       | ✓                                                                | ✓                                        |
|                                    | R32                        | ✓                                                                                                       | ✓                                                                | Producto no disponible                   |

### 2.2. Lugar de instalación

- Instale la unidad en un lugar no expuesto a la lluvia. El controlador BC está diseñado para su instalación en interiores.
- Instale la unidad dejando espacio suficiente alrededor para su mantenimiento.
- No instale la unidad en un lugar en el que se excedan las restricciones de longitud de las tuberías.
- Instale la unidad en un lugar en el que no se encuentre expuesta al calor radiante directo de otras fuentes de calor.
- No instale la unidad en un lugar grasiento o donde se forme vapor o donde haya máquinas que generen frecuencias elevadas. Si lo instala en un lugar de éstos, corre el riesgo de que se produzca un incendio, de que no funcione bien o se forme condensación.
- Deje espacio y acceso suficientes para asegurar una fácil conexión de la tubería de agua, la tubería de refrigerante y el cableado eléctrico.
- Evite los lugares donde puedan generarse, circular, acumularse gases sulfúricos o inflamables.
- Asegure una pendiente descendente de al menos 1/100 para la tubería de drenaje.
- Instale adecuadamente la unidad sobre una superficie estable con capacidad de carga.

- **No toque los enchufes con los dedos mojados.**
  - Si toca un interruptor con los dedos mojados, puede sufrir una descarga eléctrica.
- **No toque las tuberías de refrigerante durante el funcionamiento e inmediatamente después de éste.**
  - En esos momentos, las tuberías estarán frías o calientes, según la temperatura del refrigerante que pasa por ellas, el compresor y las demás piezas del circuito. Si toca las tuberías en tal estado, puede sufrir quemaduras o congelación en las manos.
- **No accione el equipo de aire acondicionado cuando se hayan extraído los paneles y las protecciones.**
  - Las piezas rotativas, calientes o con un alto voltaje podrían causar daños.
- **No desconecte la corriente inmediatamente después de parar el funcionamiento del equipo.**
  - Espere siempre al menos 5 minutos antes de desconectar la alimentación. De lo contrario, pueden producirse pérdidas de agua de drenaje o un fallo mecánico en las piezas sensibles.

- No instale la unidad en un lugar expuesto a una gran cantidad de vapor. Utilizar la unidad en un ambiente húmedo puede causar condensación durante una operación de refrigeración.
- Si el interior del techo sobre el que se instala la unidad se calienta y se humidifica, utilizar la unidad durante mucho tiempo en tal ambiente puede producir condensación. Sin embargo, esto no supone ningún problema, ya que el agua de condensación fluirá hacia una bandeja de drenaje. Aunque una zona donde se haya producido la condensación puede estar coloreada de color blanco, esto no afecta al funcionamiento normal de la unidad.
- Asegúrese de que el agua de condensación de la unidad no entre en contacto con el tendido eléctrico de los alrededores.
- Instale de forma segura el perno de suspensión y el soporte de fijación del tubo del controlador BC en un lugar que tenga la suficiente resistencia.

#### 1. Para colgarlo del techo [Fig. 2.2.1] (P.2)

- Realice un orificio de inspección cuadrado de 450 mm en la superficie del techo, como se muestra en la [Fig. 2.3.1] (P.2).
- Instale la unidad en un lugar adecuado (como el techo de un pasillo o el cuarto de baño, etc.) lejos de lugares ocupados regularmente. Evite instalarla en el centro de una habitación.
- Asegure una resistencia a la extracción de al menos 60 kg por perno de suspensión.
- Instale el controlador BC en posición horizontal.
- Coloque la unidad en un lugar en el que el ruido que genera el controlador BC no se oiga directamente.
- Instale la unidad en un lugar en el que su ruido no represente un problema. (Instale la unidad interior y el controlador BC de forma que exista una distancia mínima entre ellos de 5 m en espacios con un nivel de ruido de fondo bajo, p. ej., habitaciones de hoteles).  
El nivel de presión sonora es el siguiente.

Nivel de presión sonora [dB] <Escala A>

| Nombre del modelo del controlador BC                        | CMB-M104V-J1(-TR)<br>CMB-M106V-J1(-TR)<br>CMB-M108V-J1(-TR)<br>CMB-M1012V-J1(-TR)<br>CMB-M1016V-J1(-TR) | CMB-M108V-JA1(-TR)<br>CMB-M1012V-JA1(-TR)<br>CMB-M1016V-JA1(-TR) | CMB-P1016V-KA1(-TR) | CMB-M104V-KB1(-TR)<br>CMB-M108V-KB1(-TR) |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| Capacidad de la unidad exterior conectada (fuente de calor) | Valor máximo durante el funcionamiento normal o el funcionamiento de descongelación                     |                                                                  |                     |                                          |
| (E)P200/(E)M200                                             | 49                                                                                                      | 53                                                               | 55                  | 49                                       |
| (E)P250/(E)M250                                             | 49                                                                                                      | 53                                                               | 55                  | 49                                       |
| (E)P300/(E)M300                                             | 49                                                                                                      | 53                                                               | 55                  | 49                                       |
| (E)P350                                                     | 53                                                                                                      | 55                                                               | 55                  | 53                                       |
| (E)P400                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P450                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P500                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P550                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P600                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P650                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P700                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P750                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P800                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P850                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P900                                                     | -                                                                                                       | 56                                                               | 55                  | -                                        |
| (E)P950                                                     | -                                                                                                       | -                                                                | 55                  | -                                        |
| (E)P1000                                                    | -                                                                                                       | -                                                                | 55                  | -                                        |
| (E)P1050                                                    | -                                                                                                       | -                                                                | 55                  | -                                        |
| (E)P1100                                                    | -                                                                                                       | -                                                                | 55                  | -                                        |

\*1. Los valores del nivel de presión sonora se obtuvieron en una cámara anecoica. El nivel real de presión sonora es generalmente mayor que el medido en una cámara anecoica debido al ruido ambiental y al sonido reflejado.

\*2. Se obtuvieron valores de nivel de presión sonora en la ubicación por debajo de 1,5 m desde la unidad.

\*3. El sonido de conmutación de la válvula de solenoide es de 56 dB independientemente del modelo de la unidad.

\*4. El nivel de presión sonora mostrado arriba indica un nivel de presión sonora ponderado A. Aunque el nivel de presión sonora en JIS ha cambiado al nivel de potencia sonora (PWL), el valor mostrado indica el nivel de presión sonora medido por el método convencional para fines de referencia.

#### Advertencia:

Asegúrese de instalar la unidad en un lugar que pueda soportar todo el peso. Si la instalación no es suficientemente resistente, la unidad podría caerse y herir a alguien.

#### Precaución:

Asegúrese de instalar la unidad de forma horizontal.

## 2.3. Instalación segura y espacio de mantenimiento

### 1. Para colgarlo del techo

(Esta es una imagen de referencia que indica el menor espacio de instalación posible.)

[Fig. 2.3.1] (P2)

<Vista superior>

<Vista frontal>

- Ⓐ Orificio de inspección
- Ⓑ En el lado de la tubería de la unidad exterior
- Ⓒ Caja de control
- Ⓓ En el lado de la tubería de la unidad interior

\*1 Dimensiones para poder realizar la conexión de los tubos in situ

| Nombre del modelo   | A    | B   | C   | D   | E   |
|---------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| CMB-M104V-J1(-TR)   | 596  | -   | 398 | 250 | 73  |
| CMB-M106V-J1(-TR)   |      |     |     |     |     |
| CMB-M108V-J1(-TR)   |      |     |     |     |     |
| CMB-M1012V-J1(-TR)  | 911  | 250 | 545 | 300 | 231 |
| CMB-M1016V-J1(-TR)  | 1135 |     |     |     | 343 |
| CMB-M108V-JA1(-TR)  | 911  |     |     |     | 231 |
| CMB-M1012V-JA1(-TR) | 1135 |     |     |     | 343 |
| CMB-M1016V-JA1(-TR) |      |     |     |     |     |
| CMB-P1016V-KA1(-TR) |      |     |     |     |     |
| CMB-M104V-KB1(-TR)  | 596  | -   | 398 | 250 | 73  |
| CMB-M108V-KB1(-TR)  |      |     |     |     |     |

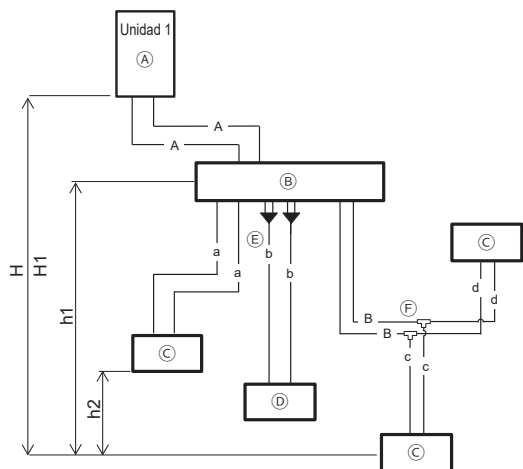


## 2.4. Comprobación del lugar de instalación

Compruebe que la diferencia de altura entre la unidad exterior y la interior y la longitud de la tubería del refrigerante están dentro de los límites permitidos.

1. CMB-M104, 106, 108, 1012, 1016V-J1(-TR) (en caso de que la unidad exterior sea de 14 CV (modelo P350)/12 CV (modelo M300) o inferior, y se utilicen 16 puertos o menos.)

CMB-M108, 1012, 1016V-JA1(-TR), CMB-P1016V-KA1(-TR) (cuando no hay conectado ningún controlador BC secundario)

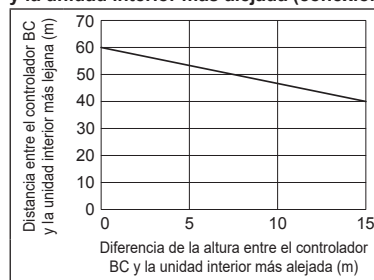


- (A) Unidad exterior (unidad de fuente de calor)
- (B) Controlador BC (principal)
- (C) Unidad interior (capacidad total de la unidad interior aguas abajo: de 15 a 80)
- (D) Unidad interior (capacidad total de la unidad interior aguas abajo: de 100 a 250)
- (E) Tubería de emparejamiento (nombre del modelo: CMY-R160-J1)
- (F) Tubo de junta de dos bifurcaciones

### Notas:

- \*1 Consulte las "Restrictions on piping length (Restricciones de la longitud de la tubería)" en la P.3.
- \*2 Consulte el gráfico de "Distancia entre el controlador BC principal y la unidad interior más alejada (conexión directa)". (Sin embargo, cuando están conectados los modelos de unidad interior P/M200 o P/M250, la distancia máxima permitida entre el controlador BC y la unidad interior más alejada es de 40 m.)
- \*3 Los valores entre paréntesis indican la longitud máxima de la tubería que hay que respetar cuando la capacidad de conexión de la unidad interior sea de 200 o superior.
- \*4 En los sistemas a los que se conecten unidades interiores del modelo P/M200 o superior no pueden utilizarse una junta de bifurcación ni un cabezal de bifurcación.
- \*5 No conecte los modelos de unidades interiores P/M200 o P/M250 y otros modelos de unidades interiores en el mismo puerto.
- \*6 En los sistemas en los que se conecten unidades interiores de los modelos P/M100 a P/M140 combine los dos puertos antes de hacerlo. (Coloque el interruptor DIP SW4-6 del controlador BC en ON.)
- \*7 Es posible conectar los modelos de unidades interiores de P/M100 a P/M140 a un solo puerto. (Coloque el interruptor DIP SW4-6 en OFF.) Tenga en cuenta que la capacidad de refrigeración se reducirá en cierta medida. (El ajuste de fábrica para el interruptor DIP SW4-6 es OFF.) Cuando conecte únicamente unidades PEFY-P50/63/71/80VMHS2-E, coloque los interruptores SW4-1 y SW4-6 del controlador BC en posición de ON.
- \*8 Las unidades interiores conectadas a la misma junta de bifurcación no pueden utilizarse simultáneamente en distintos modos de funcionamiento.
- \*9 Al conectar unidades PEFY-P50/63/71/80VMHS2-E a dos puertos, utilice un kit de tubos de junta CMY-R160-J1.

### Distancia entre el controlador BC principal y la unidad interior más alejada (conexión directa)



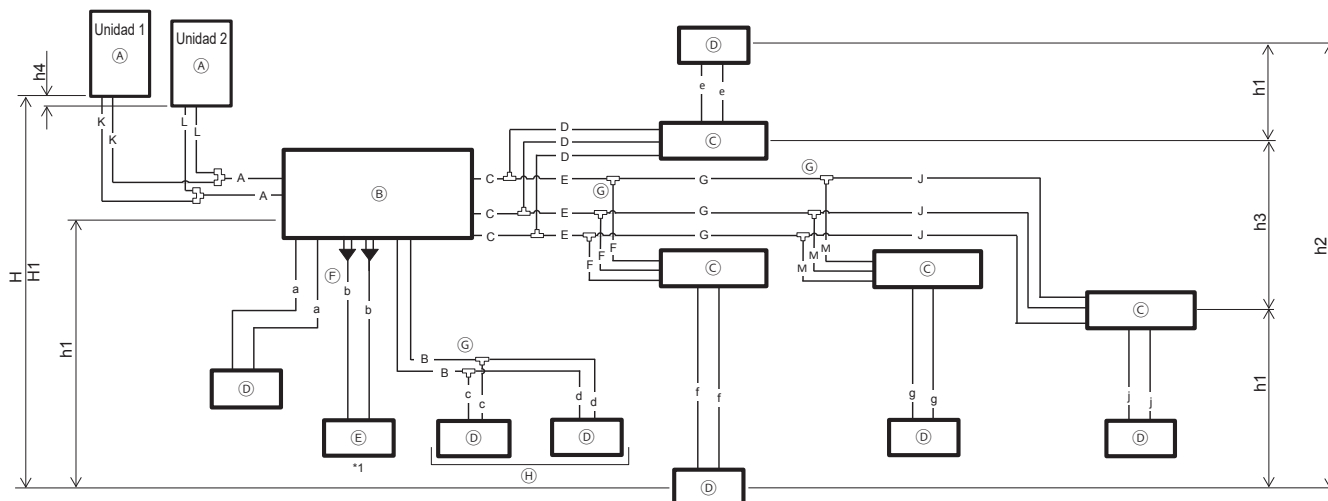
\*10 Para conectar unidades interiores de los modelos 15 a 50

Para expandir el tubo de la conexión de la unidad interior, corte el tubo por la línea de corte, la cual depende de la capacidad de la unidad interior.

(Unidad: m)

|                      | Elemento                                                       |                                                | Parte de la tubería       | Valor permitido                                                       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Longitud             | Longitud total de la tubería                                   |                                                | “A+B+a+b+c+d”             | No debe excederse la longitud máxima de la tubería de refrigerante *1 |
|                      | Mayor longitud de la tubería                                   |                                                | “A+B+c”                   | 165 o menos (longitud equivalente a 190 o menos)                      |
|                      | Entre la unidad exterior (fuente de calor) y el controlador BC |                                                | “A”                       | 110 o menos                                                           |
|                      | Entre las unidades interiores y el controlador BC              |                                                | “a” o “b” o “B+c” o “B+d” | 60 o menos *2                                                         |
| Diferencia de altura | Entre las unidades interiores y exteriores (fuente de calor)   | Sobre la unidad exterior (fuente de calor)     | “H”                       | 50 o menos                                                            |
|                      |                                                                | Debajo de la unidad exterior (fuente de calor) | “H1”                      | 40 o menos                                                            |
|                      | Entre las unidades interiores y el controlador BC              |                                                | “h1”                      | 15 o menos (10 o menos *3)                                            |
|                      | Entre las unidades interiores                                  |                                                | “h2”                      | 30 o menos (20 o menos *3)                                            |

## 2. CMB-M108, 1012, 1016V-JA1(-TR), CMB-P1016V-KA1(-TR) (cuando hay conectado un controlador BC secundario)



(Unidad: m)

|                      | Elemento                                                                                           |                                                | Parte de la tubería                               | Valor permitido                                                       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Longitud             | Longitud total de la tubería                                                                       |                                                | "K+L+A+B+C+D+E+F+G+J+M+a+b+c+d+e+f+g+j"           | No debe excederse la longitud máxima de la tubería de refrigerante *1 |
|                      | Mayor longitud de la tubería                                                                       |                                                | "K(L)+A+C+E+G+J+j"                                | 165 o menos (longitud equivalente a 190 o menos)                      |
|                      | Entre la unidad exterior (fuente de calor) y el controlador BC principal                           |                                                | "K(L)+A"                                          | 110 o menos                                                           |
|                      | Conexión directa entre las unidades interiores y el controlador BC (principal o secundario)        |                                                | "a" o "b" o "B+c" o "B+d" o "e" o "f" o "g" o "j" | 60 o menos *2                                                         |
|                      | Entre las unidades interiores y el controlador BC principal a través del controlador BC secundario |                                                | "C+D+e" o "C+E+F+f" o "C+E+G+M+g" o "C+E+G+J+j"   | 90 o menos *3                                                         |
| Diferencia de altura | Entre las unidades interiores y exteriores (fuente de calor)                                       | Sobre la unidad exterior (fuente de calor)     | H                                                 | 50 o menos                                                            |
|                      |                                                                                                    | Debajo de la unidad exterior (fuente de calor) | H1                                                | 40 o menos                                                            |
|                      | Entre el controlador BC (ambos principal y secundario) y la unidad interior                        |                                                | h1                                                | 15 o menos (10 o menos *4)                                            |
|                      | Entre las unidades interiores                                                                      |                                                | h2                                                | 30 o menos (20 o menos *4)                                            |
|                      | Entre el controlador BC (ambos principal y secundario) y el controlador BC secundario              |                                                | h3                                                | 15 o menos                                                            |
|                      | Entre las unidades exteriores (fuente de calor)                                                    |                                                | h4                                                | 0,1 o menos                                                           |

- (A) Unidad exterior (unidad de fuente de calor)
- (B) Controlador BC (principal)
- (C) Controlador BC (secundario)
- (D) Unidad interior
- (E) Unidad interior (capacidad total de la unidad interior aguas abajo: de 100 a 250)
- (F) Tubería de emparejamiento (nombre del modelo: CMY-R160-J1)
- (G) Tubo de junta de dos bifurcaciones
- (H) Hasta tres unidades por 1 orificio secundario  
Capacidad total: 80 o inferior (pero lo mismo en el modo de refrigeración/calefacción)

### Notas:

- \*1 Consulte las "Restrictions on piping length (Restricciones de la longitud de la tubería)" en la P.3.
- \*2 Consulte la Fig. 1. (Sin embargo, cuando están conectados los modelos de unidad interior P/M200 o P/M250, la distancia máxima permitida entre el controlador BC y la unidad interior más alejada es de 40 m.)
- \*3 Cuando la longitud de la tubería o la diferencia de altura excede la restricción especificada en la Fig. 1, conecte un controlador BC secundario al sistema. La restricción de un sistema con un controlador BC secundario se muestra en la Fig. 2.  
Cuando una configuración de sistema determinada cae dentro del área sombreada en la Fig. 2, aumente el tamaño de la tubería de alta presión y la tubería de líquido entre el controlador BC principal y el secundario una talla. Cuando se utilizan los modelos de unidades interiores P/M32, P/M40, P/M50, P/M100 o P/M125, aumente el tamaño de la tubería de líquido bifurcada entre el controlador BC secundario y la unidad interior una talla.  
Cuando utilice el modelo P/M140 o un modelo de unidad interior más grande, no puede superar la restricción que se muestra en la Fig. 1.
- \*4 Los valores entre paréntesis indican la longitud máxima de la tubería que hay que respetar cuando la capacidad de conexión de la unidad interior sea de 200 o superior.
- \*5 En los sistemas a los que se conecten unidades interiores del modelo P/M200 o superior no pueden utilizarse una junta de bifurcación ni un cabezal de bifurcación.
- \*6 No conecte los modelos de unidades interiores P/M200 o P/M250 y otros modelos de unidades interiores en el mismo puerto.
- \*7 En los sistemas en los que se conecten unidades interiores de los modelos P/M100 a P/M140 combine los dos puertos antes de hacerlo. (Coloque el interruptor DIP SW4-6 del controlador BC en ON.)
- \*8 Es posible conectar los modelos de unidades interiores de P/M100 a P/M140 a un solo puerto. (Coloque el interruptor DIP SW4-6 en OFF.) Tenga en cuenta que la capacidad de refrigeración se reducirá en cierta medida. (El ajuste de fábrica para el interruptor DIP SW4-6 es OFF.) Cuando conecte únicamente unidades PEFY-P50/63/71/80VMHS2-E, coloque los interruptores SW4-1 y SW4-6 del controlador BC en posición de ON.
- \*9 Las unidades interiores conectadas a la misma junta de bifurcación no pueden utilizarse simultáneamente en distintos modos de funcionamiento.
- \*10 Al conectar unidades PEFY-P50/63/71/80VMHS2-E a dos puertos, utilice un kit de tubos de junta CMY-R160-J1.
- \*11 La capacidad total máxima de las unidades interiores que pueden conectarse a cada controlador BC secundario es P/M350.
- \*12 El controlador BC secundario no se puede utilizar en (B).
- \*13 Para conectar unidades interiores de los modelos 15 a 50  
Para expandir el tubo de la conexión de la unidad interior, corte el tubo por la línea de corte, la cual depende de la capacidad de la unidad interior.
- \*14 Puede conectar hasta 11 controladores BC secundarios.

### Longitud y altura de la tubería entre la unidad interior y el controlador BC

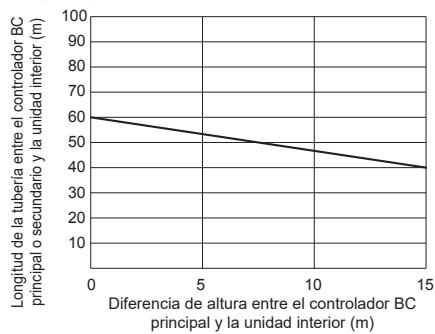


Fig. 1

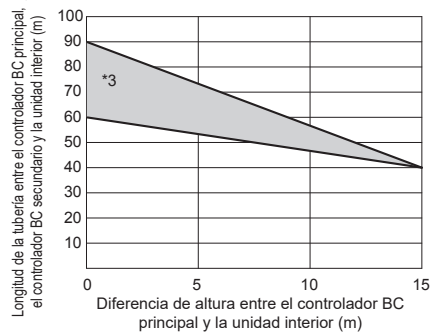
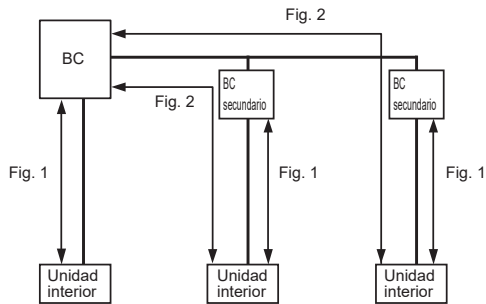


Fig. 2

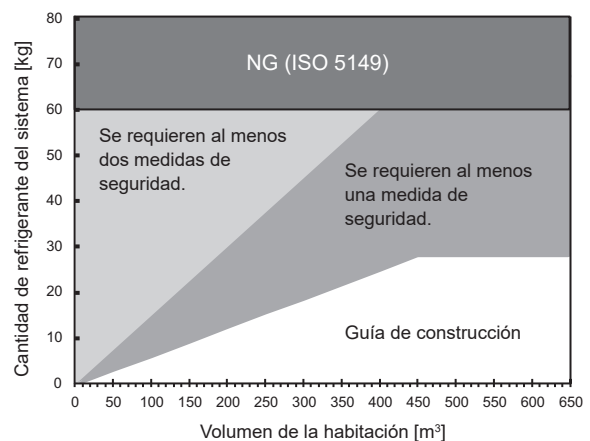


**\*3** Cuando la longitud de la tubería o la diferencia de altura excede la restricción especificada en la Fig. 1, conecte un controlador BC secundario al sistema. La restricción de un sistema con un controlador BC secundario se muestra en la Fig. 2. Cuando una configuración de sistema determinada cae dentro del área sombreada en la Fig. 2, aumente el tamaño de la tubería de alta presión y la tubería de líquido entre el controlador BC principal y el secundario una talla. Cuando se utilizan los modelos de unidades interiores P/M32, P/M40, P/M50, P/M100 o P/M125, aumente el tamaño de la tubería de líquido bifurcada entre el controlador BC secundario y la unidad interior una talla. Cuando utilice el modelo P/M140 o un modelo de unidad interior más grande, no puede superar la restricción que se muestra en la Fig. 1.

### ⚠ Advertencia:

(Cuando se utiliza refrigerante R32)

- No deben utilizarse medios para acelerar el proceso de descongelación ni para limpiar distintos de los recomendados por el fabricante.
- La unidad se debe almacenar en una sala sin fuentes de ignición en continuo funcionamiento (por ejemplo, llamas abiertas, un aparato de gas en funcionamiento o un calefactor eléctrico en funcionamiento.)
- No perforar ni quemar.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden no emitir olor.
- La unidad se instalará, utilizará y almacenará en una sala con una superficie de suelo conforme a la siguiente figura.
- Cuando instale un controlador BC, tome medidas de seguridad de acuerdo con la Norma Europea, basadas en la cantidad de refrigerante del sistema y el volumen de la habitación, como se muestra en la siguiente figura. (Las restricciones de instalación se pueden encontrar fácilmente siguiendo el diagrama de flujo que se proporciona en una hoja separada.)



### Notas:

- Consulte el manual de la unidad exterior sobre la cantidad de refrigerante adicional de BC y la cantidad máxima de refrigerante del sistema.
- Asegúrese de proteger las tuberías de posibles daños físicos.
- No abra la tapa de la caja de control al cargar refrigerante.
  - Si lo hace, puede provocar chispas y un incendio.



## 3. Instalación del controlador BC

### 3.1. Comprobación de los accesorios con el controlador BC

Con cada controlador BC se suministran los siguientes elementos.

|   |                             | Nombre del modelo                                                                       |                                                          |                            |                                      |
|---|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
|   |                             | CMB-M104V-J1(-TR)<br>M106V-J1(-TR)<br>M108V-J1(-TR)<br>M1012V-J1(-TR)<br>M1016V-J1(-TR) | CMB-M108V-JA1(-TR)<br>M1012V-JA1(-TR)<br>M1016V-JA1(-TR) | CMB-P1016V-KA1(-TR)        | CMB-M104V-KB1(-TR)<br>M108V-KB1(-TR) |
|   | Elemento                    | Cantidad                                                                                |                                                          |                            |                                      |
| ① | Manguera de drenaje         | 1                                                                                       | 1                                                        | 1                          | 1                                    |
| ② | Cinta de sujeción           | 3                                                                                       | 3                                                        | 3                          | 3                                    |
| ③ | Arandela para la estructura | De 2 tipos<br>(4 cada uno)                                                              | De 2 tipos<br>(4 cada uno)                               | De 2 tipos<br>(4 cada uno) | De 2 tipos<br>(4 cada uno)           |

### 3.2. Instalación de los controladores BC

#### Instalación de los pernos de suspensión

Instale los pernos de suspensión (vástagos roscados) siguiendo el procedimiento que se muestra en la figura. El tamaño de los pernos es de  $\varnothing 10$  (tornillo M10). Para colgar la unidad, use un montacargas para levantarla y pasarla por los pernos de suspensión.

[Fig. 3.2.1] (P.4)

- Ⓐ Tuerca (no suministrada)
- Ⓑ Doble tuerca (no suministrada)
- Ⓒ Perno de suspensión  $\varnothing 10$  (tornillo M10) (no suministrado)
- Ⓓ Arandela (con almohadilla) (suministrada)  
\* Coloque la almohadilla hacia abajo.
- Ⓔ Mínimo 30 mm
- Ⓕ Arandela (sin almohadilla) (suministrada)

- Instale el controlador BC en posición horizontal comprobándolo con un nivel. Si el controlador se instala creando un ángulo sobre la línea horizontal, puede haber pérdida de líquido. Si el controlador está en posición oblicua, afloje los tornillos de fijación del soporte de sujeción y ajuste la posición.
- Proporcione una inclinación descendente de  $1,5^\circ$  o por debajo del controlador BC.
- No coloque el controlador BC directamente sobre el suelo, ya que la bandeja de drenaje debe colocarse en una posición inclinada.
- Instale los controladores BC con una longitud de suspensión de 200 mm o menos.

[Fig. 3.2.2] (P.4)

- Ⓐ En un margen de  $1,5^\circ$
- Ⓑ Toma de drenaje
- Ⓒ Visto desde la parte delantera de la caja de control

[Fig. 3.2.3] (P.4)

- Ⓐ 200 mm o menos
- Ⓑ Controlador BC
- Ⓒ Espacio vacío en el techo
- Ⓓ Techo



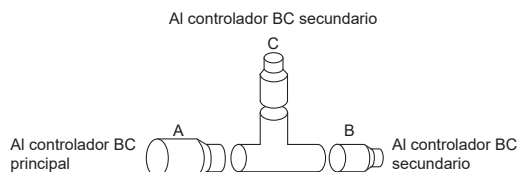
#### Precaución:

Asegúrese de instalar la unidad de forma horizontal.

## 4. Conexión de los tubos de refrigerante y de drenaje

### 4.1. Conexión de los tubos del refrigerante

- Conecte los tubos del gas y del líquido de cada unidad interior a los mismos números de conexión (deben ser los correctos), como se indica en la sección de conexión de la unidad interior de cada controlador BC. Si se conectan a los números de conexión final equivocados, el funcionamiento no será normal.
- Anote los nombres de los modelos de unidad interior en la placa identificativa de la caja de control del controlador BC, y el nombre del controlador BC, los números de conexión y los números de dirección en la placa de identificación de la parte lateral de la unidad interior.
- Si el número de salidas o conexiones es mayor que el número de unidades interiores que se van a conectar, puede usar cualquier salida o conexión. Cierre las conexiones finales usando tapas de la misma forma en que venían tapadas antes de desenvolverlas. Si no coloca las tapas terminales, pueden producirse fugas de refrigerante.
- Cuando utilice los modelos CMY-Y102S-G2, CMY-Y102L-G2, CMY-Y202S-G2, CMY-R201S-G, CMY-R202S-G, CMY-R203S-G, CMY-R204S-G o CMY-R205S-G, conéctelos horizontalmente.
- Para abocardar los tubos de conexión de la unidad interior, corte los tubos por la línea de corte, la cual depende en cada caso de la capacidad de la unidad interior.
- Restricción sobre la instalación del tubo de junta de dos bifurcaciones CMY-R201/202/203/204/205S-G en la tubería de alta presión, la tubería de baja presión y la tubería de líquido.



- Con respecto al tubo de junta de dos bifurcaciones en la tubería de alta/baja presión o de líquido, A y B deben instalarse horizontalmente, y C debe instalarse hacia arriba, más alto que el plano horizontal de A y B.

#### Nota:

Retire la rebaba después de cortar los tubos para evitar que entre dentro de los mismos.

Compruebe que no haya fisuras en la zona de dilatación del tubo.

[Fig. 4.1.1] (P.4)

- Ⓐ Conexión de la unidad interior
  - Ⓑ Línea de corte:  $\varnothing 9,52$  (lado de líquido) o  $\varnothing 15,88$  (lado de gas) (Modelo de unidad interior: mayor que P/M50)
  - Ⓒ Línea de corte:  $\varnothing 6,35$  (lado de líquido) o  $\varnothing 12,7$  (lado de gas) (Modelo de unidad interior: P/M50 o inferior)
  - Ⓓ Corte la tubería por la línea de corte
  - Ⓔ Abocar el tubo de la conexión de la unidad interior
  - Ⓕ Tubo no suministrado
- Cuando sea necesario, use soldaduras no oxidadas. Si usa soldaduras de otro tipo, los tubos podrían quedar obstruidos. Durante un proceso de purga con nitrógeno, suelde la conexión de la unidad interior antes de soldar la de la unidad exterior del controlador BC. Al soldar la conexión de la unidad interior, introduzca gas de nitrógeno dentro de la conexión de la unidad exterior del controlador BC. Al soldar la conexión de la unidad exterior del controlador BC, introduzca gas de nitrógeno en el tubo que hay entre la unidad exterior y el controlador BC.
  - Una vez finalizada la conexión de las tuberías, fíjelas para evitar cargar su peso sobre las conexiones finales del controlador BC (especialmente sobre las tuberías de gas de las unidades interiores).
  - Sujete los tubos en la instalación cerca del controlador BC a intervalos de 0,5 metros o menos, y a intervalos de 2 metros o menos en otras áreas. Sujete los tubos de modo que la parte de curva esté fijada de forma segura en su lugar.



#### Advertencia:

Cuando instale y mueva la unidad, no la cargue con un refrigerante distinto al especificado en la unidad (R410A o R32).

- La mezcla con un refrigerante diferente, aire, etc. puede provocar un mal funcionamiento del ciclo de refrigeración produciendo graves daños.



#### Precaución:

- Utilice tubos de refrigerante de cobre fosforoso desoxidado y tubos y tuberías sin costuras de aleación de cobre. Por otro lado, asegúrese de que tanto la superficie interna de los tubos como la externa estén limpias y no contengan ninguna sustancia que pueda resultar peligrosa como, por ejemplo, azufre, óxido, suciedad, polvo, restos de metal, aceites,

humedad o cualquier otro elemento contaminante.

- R410A y R32 son refrigerantes de alta presión que pueden causar que exploten las tuberías existentes.
- **Guarde las tuberías que va a utilizar durante la instalación interior con los dos extremos sellados hasta justo antes de la soldadura. (Guarde los codos y las demás juntas en una bolsa de plástico.)**
  - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo del refrigerante, puede deteriorarse el aceite y fallar el compresor.
- **Aplique una pequeña cantidad de aceite de éster, de aceite de éter o de alquilobenceno en las conexiones abocinadas. (para la unidad interior)**
  - Si se filtra una gran cantidad de aceite mineral, puede deteriorarse el aceite del refrigerante.
- **No permita que los R410A o R32 sean liberados en la atmósfera.**

## 1. Tamaño de las tuberías del controlador BC y de las conexiones

| Conexión disponible (marca ✓: disponible) |                                |                                                                                                         |                                                                  |                        |                                                                  |                                                               |
|-------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Nombre del modelo                         | Controlador BC (principal)     | CMB-M104V-J1(-TR)<br>CMB-M106V-J1(-TR)<br>CMB-M108V-J1(-TR)<br>CMB-M1012V-J1(-TR)<br>CMB-M1016V-J1(-TR) | CMB-M108V-JA1(-TR)<br>CMB-M1012V-JA1(-TR)<br>CMB-M1016V-JA1(-TR) | CMB-P1016V-KA1(-TR)    | CMB-M108V-JA1(-TR)<br>CMB-M1012V-JA1(-TR)<br>CMB-M1016V-JA1(-TR) | CMB-P1016V-KA1(-TR)                                           |
|                                           | Controlador BC secundario      | Producto no disponible                                                                                  | Producto no disponible                                           | Producto no disponible | CMB-M104V-KB1(-TR)<br>CMB-M108V-KB1(-TR)<br>(Cant. de 1 a 11)    | CMB-M104V-KB1(-TR)<br>CMB-M108V-KB1(-TR)<br>(Cant. de 1 a 11) |
| Capacidad de la unidad exterior           | (E)P200 - 350<br>(E)M200 - 300 | ✓                                                                                                       | ✓                                                                | ✓                      | ✓                                                                | ✓                                                             |
|                                           | (E)P351 - 900                  |                                                                                                         | ✓                                                                | ✓                      | ✓                                                                | ✓                                                             |
|                                           | (E)P901 - 1100                 |                                                                                                         |                                                                  | ✓                      |                                                                  | ✓                                                             |

| Controlador BC / Controlador BC principal    |                                           |                               |                             |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Modelo de unidad                             |                                           | Lado de alta presión *1       | Lado de baja presión *1     |
| Lado de la unidad exterior (fuente de calor) | PURY-(E)P200<br>PQRY-P200<br>PURY-(E)M200 | ø15,88<br>(broncesoldadura)   | ø19,05<br>(broncesoldadura) |
|                                              | PURY-(E)M250<br>PURY-(E)M300              |                               | ø22,2<br>(broncesoldadura)  |
|                                              | PURY-(E)P250<br>PQRY-P250                 | ø19,05<br>(broncesoldadura)   |                             |
|                                              | PURY-(E)P300<br>PQRY-P300                 |                               |                             |
|                                              | PURY-(E)P350                              | ø22,2<br>(broncesoldadura)    | ø28,58<br>(broncesoldadura) |
|                                              | PQRY-P350                                 |                               |                             |
|                                              | PURY-(E)P400<br>PQRY-P400                 |                               |                             |
|                                              | PURY-(E)P450<br>PQRY-P450                 |                               |                             |
|                                              | PURY-(E)P550<br>PQRY-P550                 | ø22,2 *2<br>(broncesoldadura) | ø34,93<br>(broncesoldadura) |
|                                              | PURY-(E)P600                              |                               |                             |
|                                              | PQRY-P600                                 | ø28,58<br>(broncesoldadura)   | ø28,58<br>(broncesoldadura) |
|                                              | PURY-(E)P650                              |                               |                             |
|                                              | PURY-(E)P700<br>PQRY-P700                 | ø28,58<br>(broncesoldadura)   | ø34,93<br>(broncesoldadura) |
|                                              | PURY-(E)P750<br>PQRY-P750                 |                               |                             |
|                                              | PURY-(E)P800<br>PQRY-P800                 |                               |                             |
|                                              | PURY-(E)P850<br>PQRY-P850                 |                               |                             |
|                                              | PURY-(E)P900<br>PQRY-P900                 | ø41,28<br>(broncesoldadura)   | ø41,28<br>(broncesoldadura) |
|                                              | PURY-(E)P950                              |                               |                             |
|                                              | PURY-(E)P1000                             |                               |                             |
|                                              | PURY-(E)P1050                             |                               |                             |
| PURY-(E)P1100                                | ø34,93<br>(broncesoldadura)               |                               |                             |

\*1. Utilice piezas que se venden por separado si el diámetro de la tubería no es apropiado.

\*2. Si la longitud del tubo A de alta presión excede los 65 m (213 ft), utilice los tubos de ø28,58 (ø1-1/8) para todas las tuberías después de 65 m (213 ft).

| Controlador BC secundario                  |                               |                               |                          |
|--------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Capacidad total de las unidades interiores | Lado de alta presión (gas) *2 | Lado de baja presión (gas) *2 | Lado del líquido *2      |
| 200 o menos                                | ø15,88 (broncesoldadura)      | ø19,05 (broncesoldadura)      | ø9,52 (broncesoldadura)  |
| 201 - 300                                  | ø19,05 (broncesoldadura)      | ø22,2 (broncesoldadura)       |                          |
| 301 - 350                                  |                               | ø28,58 (broncesoldadura)      | ø12,7 (broncesoldadura)  |
| 351 - 400                                  |                               |                               |                          |
| 401 - 600                                  | ø15,88 (broncesoldadura)      |                               |                          |
| 601 - 650                                  |                               |                               |                          |
| 651 - 800                                  | ø28,58 (broncesoldadura)      | ø34,93 (broncesoldadura)      | ø19,05 (broncesoldadura) |
| 801 - 1000                                 |                               |                               |                          |
| 1001 -                                     | ø34,93 (broncesoldadura)      | ø41,28 (broncesoldadura)      |                          |

\*1. La capacidad total máxima de las unidades interiores que pueden conectarse a cada controlador BC secundario es P350.

\*2. Utilice piezas que se venden por separado si el diámetro de la tubería no es apropiado.

[Fig. 4.1.2] (P.5)

- (A) A la unidad exterior (controlador BC principal)
- (B) Conexión final (broncesoldadura)
- (C) Controlador BC (controlador BC principal/controlador BC secundario)
- (D) Unidad interior
- (E) P/M50 o inferior
- (F) Kit de tubería combinada (nombre del modelo: CMY-R160-J1)
- (G) Tubería de emparejamiento (nombre del modelo: CMY-Y102SS-G2, CMY-Y102LS-G2)
- (H) Hasta tres unidades por 1 orificio secundario; capacidad total: 80 o inferior (pero lo mismo en el modo de refrigeración/calefacción)

El tamaño de los orificios de empalme en las tuberías es para unidades interiores de tipo 63 a 140.  
Por lo tanto, si desea conectar unidades interiores distintas a las indicadas anteriormente, conecte la tubería conforme a los siguientes procedimientos.

\*1. Para conectar a unidades interiores de los modelos 15 a 50

Para expandir el tubo de la conexión de la unidad interior, corte el tubo por la línea de corte, la cual depende de la capacidad de la unidad interior.

**Nota:**

**Retire la rebaba después de cortar los tubos para evitar que entre dentro de los mismos.**

**Compruebe que no haya fisuras en la zona de dilatación del tubo.**

\*2. Para conectar una unidad con una capacidad de 81 o superior.

Después de combinar dos derivaciones utilizando un kit opcional disponible de tubos tipo (CMY-R160-J1), conecte las unidades interiores.

\*3. Conexión de varias unidades interiores con una conexión (o tubo de junta)

- Capacidad total de las unidades interiores conectables: 80 o inferior (250 o menos con el tubo de junta)
- Número de unidades interiores conectables: Máximo 3 juegos
- Tubería de emparejamiento: Utilice la tubería de emparejamiento para la serie CITY MULTI Y (CMY-Y102SS-G2, CMY-Y102LS-G2)
- Selección de la tubería del refrigerante  
Seleccione el tamaño según la capacidad total de las unidades interiores que se han de instalar aguas abajo.

| Capacidad total de las unidades interiores | Línea del líquido | Línea del gas |
|--------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 140 o inferior                             | ø9,52             | ø15,88        |
| De 141 a 200                               |                   | ø19,05        |
| De 201 a 250                               |                   | ø22,2         |

**Nota:**

**Asegúrese de usar soldaduras no oxidadas.**

## 4.2. Tareas con la tubería del refrigerante

Después de conectar los tubos del refrigerante de todas las unidades exteriores e interiores con las válvulas de cierre de las unidades exteriores totalmente cerradas, haga el vacío a través de las aberturas de mantenimiento de esas mismas válvulas de cierre.

Después de haberlo hecho, abra los vástagos de las válvulas de cierre de las unidades exteriores. De esta forma queda totalmente conectado el circuito del refrigerante (entre la unidad exterior y el controlador BC).

En cada unidad exterior se describe la forma de manejar las válvulas de cierre.

**Notas:**

- Tenga un extintor de fuego cerca antes de realizar el trabajo de soldadura.
- Facilite señales de prohibido fumar en el lugar de trabajo de soldadura.
- Después de conectar los tubos, compruebe que no hay ninguna fuga de gas con un detector de fugas o con una solución de agua y jabón.
- Antes de soldar los tubos de refrigerante, envuelva siempre los tubos de la estructura principal y de aislamiento térmico con trapos mojados para evitar que el calor disminuya y se quemen los tubos de aislamiento térmico. No deje que la llama entre en contacto con la estructura principal.
- No utilice aditivos detectores de fugas.
- El trabajo en los tubos debe reducirse al mínimo.
- Los tubos deben ser protegidos de daños físicos.

 **Advertencia:**

Cuando instale o mueva las unidades, no use ningún refrigerante distinto del indicado (R410A o R32) en el ciclo de refrigeración. La mezcla de aire puede causar que el ciclo de refrigeración alcance una temperatura anormalmente alta y las tuberías revienten.

 **Precaución:**

Corte la punta de los tubos de la unidad exterior, extraiga el gas y luego extraiga la tapa soldada.

[Fig. 4.2.1] (P.5)

- (A) Corte aquí
- (B) Extraiga la tapa soldada

## 4.3. Aislamiento de los tubos del refrigerante

Aísle bien los tubos de refrigerante cubriendo los tubos de alta y baja presión por separado con polietileno termorresistente de suficiente espesor y sin que quede ningún intersticio abierto en la junta entre unidad interior y material aislante ni entre los propios materiales aislantes. Cuando el aislamiento es insuficiente puede haber condensación y goteo. Preste especial atención al aislamiento de los tubos que pasen por falsos techos.

[Fig. 4.3.1] (P.5)

- (A) Material aislante para los tubos (no suministrado)
- (B) Sujete aquí con cinta o una abrazadera.
- (C) No deje ninguna abertura.
- (D) Margen de la vuelta: más de 40 mm
- (E) Material aislante (no suministrado)
- (F) Material aislante del lado de la unidad
- (G) Mínimo 30 mm

- Los materiales aislantes de la tuberías a añadir in situ deben cumplir las siguientes especificaciones:

|                              |                                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------------|
| Unidad exterior              | Tubo de alta presión: 10 mm o más               |
| -Controlador BC              | Tubo de baja presión: 20 mm o más               |
| Controlador BC               | Tamaño de tubo de 6,35 a 25,4 mm: 10 mm o más   |
| -unidad interior             | Tamaño de tubo de 28,58 a 41,28 mm: 15 mm o más |
| Resistencia a la temperatura | 100°C o superior                                |

- Para instalar de tubos en un ambiente de altas temperaturas y alta humedad, como puede ser en el último piso de un edificio, se pueden necesitar materiales aislantes de un mayor grosor que los especificados en la tabla anterior.
- Cuando deban satisfacerse ciertas especificaciones presentadas por el cliente, asegúrese también de cumplir las especificaciones de la tabla anterior.
- Las conexiones soldadas deben cubrirse con aislamiento, manteniendo su superficie de corte hacia arriba y fijadas con las bandas.
- Aísle el tubo que sobresale del controlador BC si la tubería no se conectará a otros tubos.

[Fig. 4.3.2] (P.5)

- (A) Material aislante (no suministrado)
- (B) Sujete aquí con cinta o una abrazadera.

## 4.4. Tareas con la tubería de drenaje

### 1. Tareas con la tubería de drenaje

- Compruebe que la tubería de drenaje queda instalada con una inclinación descendente (de más de 1/100) hacia el lado exterior (descarga). No incluya ningún sifón ni irregularidad en la trayectoria del tubo.
- Asegúrese de que la parte transversal de la tubería de drenaje tenga menos de 20 m (excluyendo la diferencia de elevación). Si la tubería de drenaje es larga, sujétela con abrazaderas metálicas para evitar que se curve. Nunca incluya ningún tubo de salida de aire. De lo contrario, el drenaje podría ser expulsado.
- Use tubos rígidos de cloruro de vinilo VP-25 (con un diámetro exterior de 32 mm) para la tubería de drenaje.
- Asegúrese de que los tubos recogidos estén 10 cm más abajo que la abertura de drenaje del cuerpo de la unidad.
- No utilice ningún aparato para absorber olores en torno a la abertura de descarga de drenaje.
- Coloque el extremo de la tubería de desagüe en una posición donde no se genere olor.
- No instale el extremo de la tubería de drenaje en un lugar en que se generen gases iónicos.

[Fig. 4.4.1] (P.6)

- Tuberías correctas
- × Tuberías incorrectas
- (A) Aislamiento (9 mm o más)
- (B) Pendiente hacia abajo (1/100 o más)
- (C) Soporte metálico
- (K) Purgador de aire
- (L) Elevado
- (M) Aparato para absorber olores
- Tuberías agrupadas
- (D) TUBO DE PVC con un diámetro exterior de ø32
- (E) Debe ser del mayor tamaño posible. De unos 10 cm.
- (F) Unidad interior
- (G) El tamaño de la tubería debe ser grande para las tuberías agrupadas.
- (H) Pendiente hacia abajo (1/100 o más)
- (I) TUBO DE PVC con un diámetro exterior de ø38 para las tuberías agrupadas. (9 mm o más aislamiento)
- (J) Controlador BC

1. Inserte la manguera de drenaje (accesorio) en la abertura de drenaje (margen de inserción: 32 mm). (La manguera de drenaje no debe doblarse más de 45° para evitar que se rompa u obstruya.) (Conecte la manguera con pegamento y fíjela con la cinta (pequeña, se suministra).)
2. Conecte la tubería de drenaje (TUBO DE PVC PV-25 con un diámetro exterior de ø32, no suministrado). (Conecte el tubo con pegamento y fíjelo con la cinta (pequeña, se suministra).)
3. Realice el trabajo de aislamiento en la tubería de drenaje (TUBO DE PVC PV-25 con un diámetro exterior de ø32) y en la toma (incluyendo el codo).
4. Compruebe el desagüe.
5. Coloque el material aislante y fíjelo con la cinta (grande, se suministra) para aislar la abertura de drenaje.

[Fig. 4.4.2] (P.6)

- (A) Controlador BC
- (B) Cinta de sujeción (suministrada)
- (C) Margen de inserción
- (D) Manguera de drenaje (suministrada)
- (E) Tubería de drenaje (TUBO DE PVC con un diámetro exterior de ø32, no suministrado)
- (F) Material aislante (no suministrado)
- (G) Cinta de sujeción (suministrada)

### 2. Pruebas de descarga

Una vez terminada la instalación de la tubería de drenaje, abra el panel del controlador BC y compruebe la descarga del drenaje con una pequeña cantidad de agua. Compruebe también que no haya fugas de agua en las conexiones.

### 3. Aislamiento de las tuberías de drenaje

Proporcione suficiente aislamiento a las tuberías de drenaje, tal como ha hecho con los de refrigerante.



#### Precaución:

Asegúrese de proporcionar aislamiento térmico a la tubería de drenaje para evitar el exceso de condensación. En caso contrario, pueden producirse fugas de agua en la unidad que dañen su propiedad.

## 5. Tareas eléctricas

- **Infórmese por adelantado de las regulaciones de las compañías eléctricas.**

### ⚠ Advertencia:

Quando se detecta una disminución del flujo de aire de un ventilador de circulación junto al controlador BC instalado a una altura inferior a 1,8 m del suelo, el sistema debe apagarse en un plazo de 10 segundos a partir de la detección. Antes de apagar el sistema, conecte el contactor al cable de alimentación de la unidad exterior y abra el contactor. El trabajo eléctrico deberán realizarlo electricistas cualificados de acuerdo con todas las normativas pertinentes y el manual de instrucciones adjunto. También deberá usar circuitos especiales. Si la potencia es insuficiente o la instalación eléctrica defectuosa, podrían producirse descargas eléctricas o un incendio.

- **Conecte bien todos los cables.**

- Fije el cableado de la fuente de energía a la caja de control mediante un manguito separador para fuerza de tracción (conexión PG o similar).

[Fig. 5.0.1] (P.6)

- (A) Caja de control
- (B) Cableado de la fuente de energía
- (C) Orificio de ø21 (casquillo de goma cerrado)
- (D) Cable de transmisión

- **No conecte nunca el cable de alimentación al tablero del terminal para los cables de control. (Si no, se romperá.)**
- **Asegúrese de cablear el tablero de terminales de la unidad interior, exterior y el controlador BC.**

Utilice cables de transmisión de 2 hilos no polarizados.

Use cables blindados de 2 núcleos (CVVS, CPEVS) de más de 1,25 mm<sup>2</sup> de diámetro como cables de transmisión.

La capacidad de conmutación de la alimentación principal a los controladores BC y el tamaño del cable son los siguientes:

| Conmutador (A) |         | Caja del interruptor automático del circuito | Interruptor de pérdida a tierra | Tamaño del cable    |
|----------------|---------|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Capacidad      | Fusible |                                              |                                 |                     |
| 16             | 16      | 20 A                                         | 20 A 30 mA<br>0,1 s o menos     | 1,5 mm <sup>2</sup> |

- Si desea más información detallada, consulte el manual de instalación de la unidad exterior.

## 6. Configuración de las direcciones y puesta en funcionamiento de las unidades

---

El interruptor de la dirección de cada controlador BC está fijado en "000" cuando se realiza el traslado desde la fábrica.

- Ajuste el interruptor de la dirección a 1 + la dirección de la unidad exterior (fuente de calor).

- **La dirección del controlador BC debería fijarse en 1 + la dirección de la unidad exterior (fuente de calor). Sin embargo, si esto implica tener la misma dirección que otra unidad exterior, ajuste la dirección entre 51 y 100, asegurándose de que difiera de la dirección de otros controladores BC.**
- Por favor, consulte el manual de instalación de la unidad exterior (fuente de calor).

## 7. Realización de pruebas

---

**Antes de realizar una prueba de funcionamiento, com pruebe lo siguiente:**

- Después de la instalación y de la conexión de la tubería y del cableado de las unidades interiores y los controladores BC, vuelva a comprobar que no haya fugas de refrigerante y que los cables de alimentación y control estén tensos.
- Utilice un megóhmetro de 500 V para comprobar que exista una resistencia del aislamiento superior a 1,0 MΩ entre el bloque de terminales de alimentación y tierra. Si es inferior a 1,0 MΩ, no utilice la unidad.



**Precaución:**

No mida nunca la resistencia de aislamiento del bloque de terminales para los cables de control.

# MITSUBISHI ELECTRIC

Air Conditioning For Building Application

## Filter Box PAC-KE91·92·93·94·95TB-E

### Installation Manual

This installation manual contains only the description of how to install the Filter box PAC-KE91·92·93·94·95TB-E. For information about how to wire and how to install air conditioning units, see the installation manual for them.  
For your safety, first be sure to read “1 Safety Precautions” described below thoroughly and then install the Filter box PAC-KE91·92·93·94·95TB-E correctly.

#### 1 Safety Precautions

- The following two symbols are used to denote dangers that may be caused by incorrect use and their degree:

|                                                                                                    |                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>WARNING</b> | This symbol denotes what could lead to serious injury or death if your misuse the PAC-KE91·92·93·94·95TB-E.                     |
|  <b>CAUTION</b> | This symbol denotes what could lead to a personal injury or damage to your property if you misuse the PAC-KE91·92·93·94·95TB-E. |

- After reading this installation manual, keep it in a place where the final user can see it anytime he or she wants to it.  
When someone moves, repairs or uses the PAC-KE91·92·93·94·95TB-E, make sure that this manual is forwarded to the final user.

#### WARNING

**Always have the unit installed by Authorized Mitsubishi Representative or similar professional.**  
Improper installation by the user could result in problems such as water leakage, electric shock or fire.

**Always use the designated cables and connect them properly.**  
**When connecting the terminals, make sure that external forces from the cable is not being conveyed to the terminal and then tighten it securely.**  
Improper or loose connections could cause excessive heat or fire.

**Only use Mitsubishi-approved accessories, such as an air cleaner, humidifier or electric heater.**  
Always have such accessories installed by an Authorized Mitsubishi Representative or similar professional. Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock or fire.

**Install the unit according to this Installation Manual.**  
If the unit is installed improperly, water leakage, electric shock or fire may result.

**Have all electric work performed by a properly licensed electrician. Electric work should be performed in strict adherence to procedures to this Installation Manual. Always provide a dedicated power supply.**  
If the capacity of the power supply is inadequate, it could result in problems such electric shock or fire.

**Never modify the unit and always have repairs performed by an Authorized Mitsubishi Representative.**  
Improper repair could result in problems such water leakage, electric shock or fire.

#### CAUTION

##### PRECAUTIONS BEFORE INSTALLATION

**Never use for special applications such as storing food, plants, precision equipment or art.**  
The quality of these items may deteriorate.

**Never use the unit in special environments.**  
Special environments with high concentrations of oil, steam or sulfuric gases will reduce the performance of the air condition and cause its parts to deteriorate.

**Never install the unit where run-off could result in damage.**  
If the humidity in the room exceeds 80% or if the drain becomes

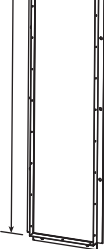
## 2 Confirming the Supplied Parts

### 1. Model names and applicable models

| Model name   | Applicable types                                                 |
|--------------|------------------------------------------------------------------|
| PAC-KE91TB-E | PEFY-P20·25·32VMA(L)<br>PEFY-P40·50VMA(L)-E<br>PEAD-RP35·50JA(L) |
| PAC-KE92TB-E | PEFY-P63·71·80VMA(L)<br>PEAD-RP60·71JA(L)                        |
| PAC-KE93TB-E | PEFY-P100·125VMA(L)-<br>PEAD-RP100·125JA(L)                      |
| PAC-KE94TB-E | PEFY-P140VMA(L)-E<br>PEAD-RP140JA(L)                             |

### 2. Provided parts

Check that the packet includes the following parts.

|                  |                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| PARTS            |  |
| ① SCREW(4×10)    |                                                                                   |
| ② SUCTION FLANGE |  |



2. Install the filter box on the indoor unit with the supplied screws.  
(Fig. 3-2)

- PAC-KE91·92·93TB-E ..... 10 pcs.
- PAC-KE94·95TB-E ..... 12 pcs.

Note) Failure to firmly tightened the screws will cause air leakage. Make sure the screws are firmly tightened.

3. Install the supplied suction flange on the filter box with the supplied screws. (Fig. 3-3)

- PAC-KE91TB-E ..... 8 pcs.
- PAC-KE92·93TB-E ..... 12 pcs.
- PAC-KE94·95TB-E ..... 16 pcs.

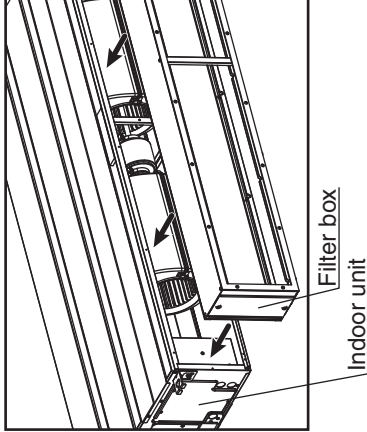


Fig. 3-2

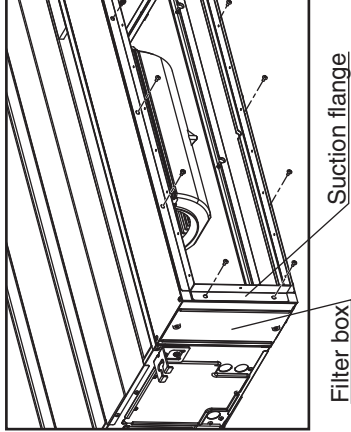


Fig. 3-3

## 4 Installing the filter

1. Installation that allows for maintenance from the side

(1) Remove the side panel from the filter box. (Fig. 4-1-1)

(2) Insert the filter that was removed in step 3-1 above along the top and bottom rails. (Fig. 4-1-2)

When using the PAC-KE93, 94, or 95TB model, join the two filters before inserting them. (Fig. 4-1-3)

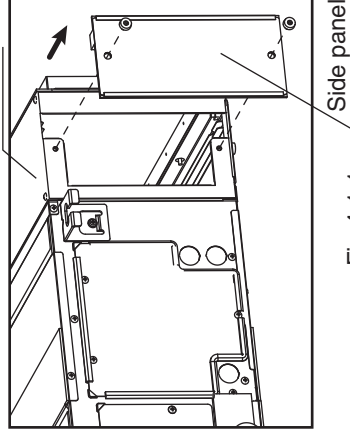


Fig. 4-1-1

### ⚠ CAUTION

Never place your hand inside the filter box until the filter is removed for maintenance, use

2. Installation that allows for maintenance from the

(1) Remove the under panel from the filter box.

(2) Insert the filter that was removed in step 3-1 bottom of the filter box. (Fig. 4-2-2)

(3) Insert the filter between the insulators on the box until the filter is completely inside the filter on the under frame of the filter box. (Fig

(4) Install the under panel.

If the two filters are inserted without them being joined together, it will render the one in the back difficult to remove.

# 1. SPECIFICATIONS

Ceiling concealed (Medium static pressure type)

PEFY-M-VMA(L)-A

| Model                                            |                   |                        | PEFY-M20VMA-A                                                                                                                                                                                                                                                     | PEFY-M25VMA-A                            | PEFY-M32VMA-A                            | PEFY-M40VMA-A                            |                    |
|--------------------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| Power source                                     |                   |                        | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz                                                                                                                                                                                                                                       | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz              | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz              | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz              |                    |
| Cooling capacity<br>(Nominal)                    | *1                | kW                     | 2.2                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.8                                      | 3.6                                      | 4.5                                      |                    |
|                                                  | *1                | kcal/h                 | 1,900                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,400                                    | 3,100                                    | 3,900                                    |                    |
|                                                  | *1                | BTU/h                  | 7,500                                                                                                                                                                                                                                                             | 9,600                                    | 12,300                                   | 15,400                                   |                    |
|                                                  | *2                | Power input            | kW                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.032                                    | 0.044                                    | 0.047                                    |                    |
|                                                  | *2                | Current input          | A                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.26-0.25-0.24                           | 0.36-0.34-0.33                           | 0.39-0.37-0.36                           |                    |
| Heating capacity<br>(Nominal)                    | *3                | kW                     | 2.5                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.2                                      | 4.0                                      | 5.0                                      |                    |
|                                                  | *3                | kcal/h                 | 2,200                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,800                                    | 3,400                                    | 4,300                                    |                    |
|                                                  | *3                | BTU/h                  | 8,500                                                                                                                                                                                                                                                             | 10,900                                   | 13,600                                   | 17,100                                   |                    |
|                                                  | *2                | Power input            | kW                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.030                                    | 0.042                                    | 0.045                                    |                    |
|                                                  | *2                | Current input          | A                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.26-0.25-0.24                           | 0.36-0.34-0.33                           | 0.39-0.37-0.36                           |                    |
| External finish                                  |                   |                        | Galvanized steel plate                                                                                                                                                                                                                                            | Galvanized steel plate                   | Galvanized steel plate                   | Galvanized steel plate                   |                    |
| External dimension H x W x D                     |                   | mm                     | 250 x 700 x 732                                                                                                                                                                                                                                                   | 250 x 700 x 732                          | 250 x 700 x 732                          | 250 x 900 x 732                          |                    |
|                                                  |                   | in.                    | 9-7/8 x 27-9/16 x 28-7/8                                                                                                                                                                                                                                          | 9-7/8 x 27-9/16 x 28-7/8                 | 9-7/8 x 27-9/16 x 28-7/8                 | 9-7/8 x 35-7/16 x 28-7/8                 |                    |
| Net weight                                       |                   | kg (lbs)               | 21 (47)                                                                                                                                                                                                                                                           | 21 (47)                                  | 21 (47)                                  | 25 (56)                                  |                    |
| Heat exchanger                                   |                   |                        | Cross fin (Aluminum fin and copper tube)                                                                                                                                                                                                                          | Cross fin (Aluminum fin and copper tube) | Cross fin (Aluminum fin and copper tube) | Cross fin (Aluminum fin and copper tube) |                    |
| FAN                                              | Type x Quantity   |                        | Sirocco fan x 1                                                                                                                                                                                                                                                   | Sirocco fan x 1                          | Sirocco fan x 1                          | Sirocco fan x 2                          |                    |
|                                                  | *4                | External static press. | Pa                                                                                                                                                                                                                                                                | 35 - <50> - <70> - <100> - <150>         | 35 - <50> - <70> - <100> - <150>         | 35 - <50> - <70> - <100> - <150>         |                    |
|                                                  |                   |                        | mmH <sub>2</sub> O                                                                                                                                                                                                                                                | 3.6 - <5.1> - <7.1> - <10.2> - <15.3>    | 3.6 - <5.1> - <7.1> - <10.2> - <15.3>    | 3.6 - <5.1> - <7.1> - <10.2> - <15.3>    |                    |
|                                                  | Motor Type        |                        | DC motor                                                                                                                                                                                                                                                          | DC motor                                 | DC motor                                 | DC motor                                 |                    |
|                                                  | Motor output      |                        | kW                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.085                                    | 0.085                                    | 0.121                                    |                    |
|                                                  | Driving mechanism |                        | Direct-driven by motor                                                                                                                                                                                                                                            | Direct-driven by motor                   | Direct-driven by motor                   | Direct-driven by motor                   |                    |
|                                                  | Air flow rate     |                        | (Low-Mid-High)                                                                                                                                                                                                                                                    | (Low-Mid-High)                           | (Low-Mid-High)                           | (Low-Mid-High)                           |                    |
|                                                  |                   |                        | m <sup>3</sup> /min                                                                                                                                                                                                                                               | 6.0 - 7.5 - 8.5                          | 6.0 - 7.5 - 8.5                          | 7.5 - 9.0 - 10.5                         | 10.0 - 12.0 - 14.0 |
|                                                  |                   |                        | L/s                                                                                                                                                                                                                                                               | 100 - 125 - 142                          | 100 - 125 - 142                          | 125 - 150 - 175                          | 167 - 200 - 233    |
|                                                  |                   |                        | cfm                                                                                                                                                                                                                                                               | 212 - 265 - 300                          | 212 - 265 - 300                          | 265 - 318 - 371                          | 353 - 424 - 494    |
| Sound pressure level (measured in anechoic room) |                   |                        | (Low-Mid-High)                                                                                                                                                                                                                                                    | (Low-Mid-High)                           | (Low-Mid-High)                           | (Low-Mid-High)                           |                    |
| *2, 5<br>*2, 6                                   |                   | dB <A>                 | 21.0-25.0-27.0                                                                                                                                                                                                                                                    | 21.0-25.0-27.0                           | 23.0-27.0-30.0                           | 23.0-28.0-31.0                           |                    |
|                                                  |                   |                        | 18.0-22.0-24.0                                                                                                                                                                                                                                                    | 18.0-22.0-24.0                           | 20.0-24.0-27.0                           | 20.0-25.0-28.0                           |                    |
| Insulation material                              |                   |                        | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam                                                                                                                                                                                                                              | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam     | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam     | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam     |                    |
| Air filter                                       |                   |                        | PP honeycomb fabric.                                                                                                                                                                                                                                              | PP honeycomb fabric.                     | PP honeycomb fabric.                     | PP honeycomb fabric.                     |                    |
| Protection device                                |                   |                        | Fuse                                                                                                                                                                                                                                                              | Fuse                                     | Fuse                                     | Fuse                                     |                    |
| Refrigerant control device                       |                   |                        | LEV                                                                                                                                                                                                                                                               | LEV                                      | LEV                                      | LEV                                      |                    |
| Connectable outdoor unit                         |                   |                        | R32, R410A CITY MULTI                                                                                                                                                                                                                                             | R32,R410A CITY MULTI                     | R32, R410A CITY MULTI                    | R32, R410A CITY MULTI                    |                    |
| Refrigerant piping diameter                      | Liquid            | mm (in.)               | 6.35 (1/4)Braze                                                                                                                                                                                                                                                   | 6.35 (1/4)Braze                          | 6.35 (1/4)Braze                          | 6.35 (1/4)Braze                          |                    |
|                                                  | Gas               | mm (in.)               | 12.7 (1/2)Braze                                                                                                                                                                                                                                                   | 12.7 (1/2)Braze                          | 12.7 (1/2)Braze                          | 12.7 (1/2)Braze                          |                    |
| Field drain pipe size                            |                   | mm (in.)               | O.D.32 (1-1/4")                                                                                                                                                                                                                                                   | O.D.32 (1-1/4")                          | O.D.32 (1-1/4")                          | O.D.32 (1-1/4")                          |                    |
| Drawing                                          | External          |                        | KB94C15Y                                                                                                                                                                                                                                                          | KB94C15Y                                 | KB94C15Y                                 | KB94C15Y                                 |                    |
|                                                  | Wiring            |                        | KB94C15X                                                                                                                                                                                                                                                          | KB94C15X                                 | KB94C15X                                 | KB94C15X                                 |                    |
|                                                  | Refrigerant cycle |                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                        | -                                        | -                                        |                    |
| Standard attachment                              | Document          |                        | Installation Manual, Instruction Book                                                                                                                                                                                                                             | Installation Manual, Instruction Book    | Installation Manual, Instruction Book    | Installation Manual, Instruction Book    |                    |
|                                                  | Accessory         |                        | Washer, Drain hose, Tie band                                                                                                                                                                                                                                      | Washer, Drain hose, Tie band             | Washer, Drain hose, Tie band             | Washer, Drain hose, Tie band             |                    |
| Optional parts                                   | Filter box        |                        | PAC-KE91TB-E                                                                                                                                                                                                                                                      | PAC-KE91TB-E                             | PAC-KE91TB-E                             | PAC-KE92TB-E                             |                    |
| Remarks                                          |                   |                        | * Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.<br>* Due to continuing improvement, above specifications may be subject to change without notice. |                                          |                                          |                                          |                    |

| Notes:                                                                                                                                                                                                                                  | Unit converter                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.Nominal cooling conditions<br>Indoor:27°CDB/19°CWB (81°FDB/66°FWB), Outdoor:35°CDB (95°FDB)<br>Pipe length:7.5m (24-9/16ft.), Level difference:0m (0ft.)                                                                              | kcal    =kW x 860<br>BTU/h    =kW x 3,412 |
| 2.The values are measured at the factory setting of external static pressure.                                                                                                                                                           | cfm        =m <sup>3</sup> /min x 35.31   |
| 3.Nominal heating conditions<br>Indoor:20°CDB (68°FDB), Outdoor:7°CDB/6°CWB (45°FDB/43°FWB)<br>Pipe length:7.5m (24-9/16ft.), Level difference:0m (0ft.)                                                                                | lbs        =kg/0.4536                     |
| 4.The factory setting of airflow mode and external static pressure mode is shown without < > .<br>Refer to "Fan characteristics curves", according to the external static pressure, in DATA BOOK for the usable range of air flow rate. |                                           |
| 5.Measured in anechoic room with a 1 m air inlet duct and 2 m air outlet duct attached to the unit and 1.5 m below the unit.                                                                                                            | *Above specification data is              |
| 6.Measured in anechoic room with a 2 m air inlet duct and 2 m air outlet duct attached to the unit and 1.5 m below the unit.                                                                                                            |                                           |
| * The sound pressure level measured by the conventional method in JIS.                                                                                                                                                                  |                                           |
| * R32 is flammable, and certain restrictions apply to the installation of units.                                                                                                                                                        |                                           |
| For detail, refer to the section in the Databook on installation restrictions.                                                                                                                                                          |                                           |
| subject to rounding variation.                                                                                                                                                                                                          |                                           |



# 1. SPECIFICATIONS

Ceiling concealed (Medium static pressure type)

PEFY-M-VMA(L)-A

| Model                                            |                   |                        | PEFY-M50VMA-A                                                                                                                                                                                                                                                     | PEFY-M63VMA-A                            | PEFY-M71VMA-A                            | PEFY-M80VMA-A                            |                    |
|--------------------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| Power source                                     |                   |                        | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz                                                                                                                                                                                                                                       | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz              | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz              | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz              |                    |
| Cooling capacity<br>(Nominal)                    | *1                | kW                     | 5.6                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.1                                      | 8.0                                      | 9.0                                      |                    |
|                                                  |                   | kcal/h                 | 4,800                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,100                                    | 6,900                                    | 7,700                                    |                    |
|                                                  |                   | BTU/h                  | 19,100                                                                                                                                                                                                                                                            | 24,200                                   | 27,300                                   | 30,700                                   |                    |
|                                                  | *2                | Power input            | kW                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.066                                    | 0.087                                    | 0.080                                    | 0.080              |
|                                                  | *2                | Current input          | A                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.53-0.51-0.49                           | 0.69-0.66-0.63                           | 0.60-0.57-0.55                           | 0.60-0.57-0.55     |
| Heating capacity<br>(Nominal)                    | *3                | kW                     | 6.3                                                                                                                                                                                                                                                               | 8.0                                      | 9.0                                      | 10.0                                     |                    |
|                                                  |                   | kcal/h                 | 5,400                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,900                                    | 7,700                                    | 8,600                                    |                    |
|                                                  |                   | BTU/h                  | 21,500                                                                                                                                                                                                                                                            | 27,300                                   | 30,700                                   | 34,100                                   |                    |
|                                                  | *2                | Power input            | kW                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.064                                    | 0.085                                    | 0.078                                    | 0.078              |
|                                                  | *2                | Current input          | A                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.53-0.51-0.49                           | 0.69-0.66-0.63                           | 0.60-0.57-0.55                           | 0.60-0.57-0.55     |
| External finish                                  |                   |                        | Galvanized steel plate                                                                                                                                                                                                                                            | Galvanized steel plate                   | Galvanized steel plate                   | Galvanized steel plate                   |                    |
| External dimension H x W x D                     |                   | mm                     | 250 x 900 x 732                                                                                                                                                                                                                                                   | 250 x 900 x 732                          | 250 x 1,100 x 732                        | 250 x 1,100 x 732                        |                    |
|                                                  |                   | in.                    | 9-7/8 x 35-7/16 x 28-7/8                                                                                                                                                                                                                                          | 9-7/8 x 35-7/16 x 28-7/8                 | 9-7/8 x 43-5/16 x 28-7/8                 | 9-7/8 x 43-5/16 x 28-7/8                 |                    |
| Net weight                                       |                   | kg (lbs)               | 25 (56)                                                                                                                                                                                                                                                           | 27 (60)                                  | 30 (67)                                  | 30 (67)                                  |                    |
| Heat exchanger                                   |                   |                        | Cross fin (Aluminum fin and copper tube)                                                                                                                                                                                                                          | Cross fin (Aluminum fin and copper tube) | Cross fin (Aluminum fin and copper tube) | Cross fin (Aluminum fin and copper tube) |                    |
| FAN                                              | Type x Quantity   |                        | Sirocco fan x 2                                                                                                                                                                                                                                                   | Sirocco fan x 2                          | Sirocco fan x 2                          | Sirocco fan x 2                          |                    |
|                                                  | *4                | External static press. | Pa                                                                                                                                                                                                                                                                | 35 - <50> - <70> - <100> - <150>         | 40 - <50> - <70> - <100> - <150>         | 40 - <50> - <70> - <100> - <150>         |                    |
|                                                  |                   |                        | mmH <sub>2</sub> O                                                                                                                                                                                                                                                | 3.6 - <5.1> - <7.1> - <10.2> - <15.3>    | 4.1 - <5.1> - <7.1> - <10.2> - <15.3>    | 4.1 - <5.1> - <7.1> - <10.2> - <15.3>    |                    |
|                                                  | Motor Type        |                        | DC motor                                                                                                                                                                                                                                                          | DC motor                                 | DC motor                                 | DC motor                                 |                    |
|                                                  | Motor output      |                        | kW                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.121                                    | 0.121                                    | 0.121                                    | 0.121              |
|                                                  | Driving mechanism |                        | Direct-driven by motor                                                                                                                                                                                                                                            | Direct-driven by motor                   | Direct-driven by motor                   | Direct-driven by motor                   |                    |
|                                                  | Air flow rate     |                        | (Low-Mid-High)                                                                                                                                                                                                                                                    | (Low-Mid-High)                           | (Low-Mid-High)                           | (Low-Mid-High)                           |                    |
|                                                  |                   |                        | m <sup>3</sup> /min                                                                                                                                                                                                                                               | 12.0 - 14.5 - 17.0                       | 13.5 - 16.0 - 19.0                       | 14.5 - 18.0 - 21.0                       | 14.5 - 18.0 - 21.0 |
|                                                  |                   |                        | L/s                                                                                                                                                                                                                                                               | 200 - 242 - 283                          | 225 - 267 - 317                          | 242 - 300 - 350                          | 242 - 300 - 350    |
|                                                  |                   |                        | cfm                                                                                                                                                                                                                                                               | 424 - 512 - 600                          | 477 - 565 - 671                          | 512 - 636 - 742                          | 512 - 636 - 742    |
| Sound pressure level (measured in anechoic room) |                   |                        | (Low-Mid-High)                                                                                                                                                                                                                                                    | (Low-Mid-High)                           | (Low-Mid-High)                           | (Low-Mid-High)                           |                    |
| *2, 5                                            | dB <A>            | 24.0-31.0-34.0         | 27.0-31.0-35.0                                                                                                                                                                                                                                                    | 25.0-31.0-34.0                           | 25.0-31.0-34.0                           |                                          |                    |
|                                                  |                   | *2, 6                  | 21.0-28.0-31.0                                                                                                                                                                                                                                                    | 24.0-28.0-32.0                           | 22.0-28.0-31.0                           | 22.0-28.0-31.0                           |                    |
| Insulation material                              |                   |                        | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam                                                                                                                                                                                                                              | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam     | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam     | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam     |                    |
| Air filter                                       |                   |                        | PP honeycomb fabric.                                                                                                                                                                                                                                              | PP honeycomb fabric.                     | PP honeycomb fabric.                     | PP honeycomb fabric.                     |                    |
| Protection device                                |                   |                        | Fuse                                                                                                                                                                                                                                                              | Fuse                                     | Fuse                                     | Fuse                                     |                    |
| Refrigerant control device                       |                   |                        | LEV                                                                                                                                                                                                                                                               | LEV                                      | LEV                                      | LEV                                      |                    |
| Connectable outdoor unit                         |                   |                        | R32, R410A CITY MULTI                                                                                                                                                                                                                                             | R32, R410A CITY MULTI                    | R32, R410A CITY MULTI                    | R32, R410A CITY MULTI                    |                    |
| Refrigerant piping diameter                      | Liquid            | mm (in.)               | 6.35 (1/4)Braze                                                                                                                                                                                                                                                   | 9.52 (3/8)Braze                          | 9.52 (3/8)Braze                          | 9.52 (3/8)Braze                          |                    |
|                                                  | Gas               | mm (in.)               | 12.7 (1/2)Braze                                                                                                                                                                                                                                                   | 15.88 (5/8)Braze                         | 15.88 (5/8)Braze                         | 15.88 (5/8)Braze                         |                    |
| Field drain pipe size                            |                   | mm (in.)               | O.D.32 (1-1/4")                                                                                                                                                                                                                                                   | O.D.32 (1-1/4")                          | O.D.32 (1-1/4")                          | O.D.32 (1-1/4")                          |                    |
| Drawing                                          | External          |                        | KB94C15Y                                                                                                                                                                                                                                                          | KB94C15Y                                 | KB94C15Y                                 | KB94C15Y                                 |                    |
|                                                  | Wiring            |                        | KB94C15X                                                                                                                                                                                                                                                          | KB94C15X                                 | KB94C15X                                 | KB94C15X                                 |                    |
|                                                  | Refrigerant cycle |                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                        | -                                        | -                                        |                    |
| Standard attachment                              | Document          |                        | Installation Manual, Instruction Book                                                                                                                                                                                                                             | Installation Manual, Instruction Book    | Installation Manual, Instruction Book    | Installation Manual, Instruction Book    |                    |
|                                                  | Accessory         |                        | Washer, Drain hose, Tie band                                                                                                                                                                                                                                      | Washer, Drain hose, Tie band             | Washer, Drain hose, Tie band             | Washer, Drain hose, Tie band             |                    |
| Optional parts                                   | Filter box        |                        | PAC-KE92TB-E                                                                                                                                                                                                                                                      | PAC-KE92TB-E                             | PAC-KE93TB-E                             | PAC-KE93TB-E                             |                    |
| Remarks                                          |                   |                        | * Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.<br>* Due to continuing improvement, above specifications may be subject to change without notice. |                                          |                                          |                                          |                    |

| Notes:                                                                                                                                                                                                                                       | Unit converter                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.Nominal cooling conditions<br>Indoor:27°CDB/19°CWB (81°FDB/66°F WB), Outdoor:35°CDB (95°FDB)<br>Pipe length:7.5m (24-9/16ft.), Level difference:0m (0ft.)                                                                                  | kcal =kW x 860<br>BTU/h =kW x 3,412 |
| 2.The values are measured at the factory setting of external static pressure.                                                                                                                                                                | cfm =m³/min x 35.31                 |
| 3.Nominal heating conditions<br>Indoor:20°CDB (68°FDB), Outdoor:7°CDB/6°CWB (45°FDB/43°F WB)<br>Pipe length:7.5m (24-9/16ft.), Level difference:0m (0ft.)                                                                                    | lbs =kg/0.4536                      |
| 4.The factory setting of airflow mode and external static pressure mode is shown without < > .<br>Refer to "Fan characteristics curves", according to the external static pressure, in DATA BOOK for the usable range of air flow rate.      |                                     |
| 5.Measured in anechoic room with a 1 m air inlet duct and 2 m air outlet duct attached to the unit and 1.5 m below the unit.                                                                                                                 | *Above specification data is        |
| 6.Measured in anechoic room with a 2 m air inlet duct and 2 m air outlet duct attached to the unit and 1.5 m below the unit.                                                                                                                 |                                     |
| * The sound pressure level measured by the conventional method in JIS.<br>* R32 is flammable, and certain restrictions apply to the installation of units.<br>For detail, refer to the section in the Databook on installation restrictions. | subject to rounding variation.      |

# 1. SPECIFICATIONS

Ceiling concealed (Medium static pressure type)

PEFY-M-VMA(L)-A

| Model                                            |                   |                        | PEFY-M100VMA-A                                                                                                                                                                                                                                                    | PEFY-M125VMA-A                           | PEFY-M140VMA-A                           |                                       |
|--------------------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Power source                                     |                   |                        | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz                                                                                                                                                                                                                                       | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz              | 1-phase 220-230-240 V 50 Hz              |                                       |
| Cooling capacity<br>(Nominal)                    | *1                | kW                     | 11.2                                                                                                                                                                                                                                                              | 14.0                                     | 16.0                                     |                                       |
|                                                  | *1                | kcal/h                 | 9,600                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,000                                   | 13,800                                   |                                       |
|                                                  | *1                | BTU/h                  | 38,200                                                                                                                                                                                                                                                            | 47,800                                   | 54,600                                   |                                       |
|                                                  | *2                | Power input            | kW                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.142                                    | 0.199                                    | 0.208                                 |
|                                                  | *2                | Current input          | A                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.01-0.97-0.93                           | 1.29-1.23-1.18                           | 1.40-1.34-1.28                        |
| Heating capacity<br>(Nominal)                    | *3                | kW                     | 12.5                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.0                                     | 18.0                                     |                                       |
|                                                  | *3                | kcal/h                 | 10,800                                                                                                                                                                                                                                                            | 13,800                                   | 15,500                                   |                                       |
|                                                  | *3                | BTU/h                  | 42,700                                                                                                                                                                                                                                                            | 54,600                                   | 61,400                                   |                                       |
|                                                  | *2                | Power input            | kW                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.140                                    | 0.197                                    | 0.206                                 |
|                                                  | *2                | Current input          | A                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.01-0.97-0.93                           | 1.29-1.23-1.18                           | 1.40-1.34-1.28                        |
| External finish                                  |                   |                        | Galvanized steel plate                                                                                                                                                                                                                                            | Galvanized steel plate                   | Galvanized steel plate                   |                                       |
| External dimension H x W x D                     |                   | mm                     | 250 x 1,400 x 732                                                                                                                                                                                                                                                 | 250 x 1,400 x 732                        | 250 x 1,600 x 732                        |                                       |
|                                                  |                   | in.                    | 9-7/8 x 55-1/8 x 28-7/8                                                                                                                                                                                                                                           | 9-7/8 x 55-1/8 x 28-7/8                  | 9-7/8 x 63 x 28-7/8                      |                                       |
| Net weight                                       |                   | kg (lbs)               | 37 (82)                                                                                                                                                                                                                                                           | 38 (84)                                  | 42 (93)                                  |                                       |
| Heat exchanger                                   |                   |                        | Cross fin (Aluminum fin and copper tube)                                                                                                                                                                                                                          | Cross fin (Aluminum fin and copper tube) | Cross fin (Aluminum fin and copper tube) |                                       |
| FAN                                              | Type x Quantity   |                        | Sirocco fan x 3                                                                                                                                                                                                                                                   | Sirocco fan x 3                          | Sirocco fan x 3                          |                                       |
|                                                  | *4                | External static press. | Pa                                                                                                                                                                                                                                                                | <40> - 50 - <70> - <100> - <150>         | <40> - 50 - <70> - <100> - <150>         | <40> - 50 - <70> - <100> - <150>      |
|                                                  |                   |                        | mmH <sub>2</sub> O                                                                                                                                                                                                                                                | 4.1 - <5.1> - <7.1> - <10.2> - <15.3>    | <4.1> - 5.1 - <7.1> - <10.2> - <15.3>    | <4.1> - 5.1 - <7.1> - <10.2> - <15.3> |
|                                                  | Motor Type        |                        | DC motor                                                                                                                                                                                                                                                          | DC motor                                 | DC motor                                 |                                       |
|                                                  | Motor output      |                        | kW                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.300                                    | 0.300                                    | 0.300                                 |
|                                                  | Driving mechanism |                        | Direct-driven by motor                                                                                                                                                                                                                                            | Direct-driven by motor                   | Direct-driven by motor                   |                                       |
|                                                  | Air flow rate     |                        | (Low-Mid-High)                                                                                                                                                                                                                                                    | (Low-Mid-High)                           | (Low-Mid-High)                           |                                       |
|                                                  |                   |                        | m <sup>3</sup> /min                                                                                                                                                                                                                                               | 23.0 - 28.0 - 32.0                       | 28.0 - 34.0 - 37.0                       | 29.5 - 35.5 - 40.0                    |
|                                                  |                   |                        | L/s                                                                                                                                                                                                                                                               | 383 - 467 - 533                          | 467 - 567 - 617                          | 492 - 592 - 667                       |
|                                                  |                   |                        | cfm                                                                                                                                                                                                                                                               | 812 - 989 - 1,130                        | 989 - 1,201 - 1,306                      | 1,042 - 1,254 - 1,412                 |
| Sound pressure level (measured in anechoic room) |                   |                        | (Low-Mid-High)                                                                                                                                                                                                                                                    | (Low-Mid-High)                           | (Low-Mid-High)                           |                                       |
|                                                  |                   | *2, 5                  | dB <A>                                                                                                                                                                                                                                                            | 30.0-35.0-38.0                           | 34.0-38.0-40.0                           | 33.0-37.0-40.0                        |
|                                                  |                   | *2, 6                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   | 27.0-32.0-35.0                           | 31.0-35.0-37.0                           | 30.0-34.0-37.0                        |
| Insulation material                              |                   |                        | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam                                                                                                                                                                                                                              | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam     | EPS, Polystyrene foam, Urethane foam     |                                       |
| Air filter                                       |                   |                        | PP honeycomb fabric.                                                                                                                                                                                                                                              | PP honeycomb fabric.                     | PP honeycomb fabric.                     |                                       |
| Protection device                                |                   |                        | Fuse                                                                                                                                                                                                                                                              | Fuse                                     | Fuse                                     |                                       |
| Refrigerant control device                       |                   |                        | LEV                                                                                                                                                                                                                                                               | LEV                                      | LEV                                      |                                       |
| Connectable outdoor unit                         |                   |                        | R32, R410A CITY MULTI                                                                                                                                                                                                                                             | R32, R410A CITY MULTI                    | R32, R410A CITY MULTI                    |                                       |
| Refrigerant piping diameter                      | Liquid            | mm (in.)               | 9.52 (3/8)Brazed                                                                                                                                                                                                                                                  | 9.52 (3/8)Brazed                         | 9.52 (3/8)Brazed                         |                                       |
|                                                  | Gas               | mm (in.)               | 15.88 (5/8)Brazed                                                                                                                                                                                                                                                 | 15.88 (5/8)Brazed                        | 15.88 (5/8)Brazed                        |                                       |
| Field drain pipe size                            |                   |                        | mm (in.)                                                                                                                                                                                                                                                          | O.D.32 (1-1/4")                          | O.D.32 (1-1/4")                          |                                       |
| Drawing                                          | External          |                        | KB94C15Y                                                                                                                                                                                                                                                          | KB94C15Y                                 | KB94C15Y                                 |                                       |
|                                                  | Wiring            |                        | KB94C15X                                                                                                                                                                                                                                                          | KB94C15X                                 | KB94C15X                                 |                                       |
|                                                  | Refrigerant cycle |                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                        | -                                        |                                       |
| Standard attachment                              | Document          |                        | Installation Manual, Instruction Book                                                                                                                                                                                                                             | Installation Manual, Instruction Book    | Installation Manual, Instruction Book    |                                       |
|                                                  | Accessory         |                        | Washer, Drain hose, Tie band                                                                                                                                                                                                                                      | Washer, Drain hose, Tie band             | Washer, Drain hose, Tie band             |                                       |
| Optional parts                                   | Filter box        |                        | PAC-KE94TB-E                                                                                                                                                                                                                                                      | PAC-KE94TB-E                             | PAC-KE95TB-E                             |                                       |
| Remarks                                          |                   |                        | * Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.<br>* Due to continuing improvement, above specifications may be subject to change without notice. |                                          |                                          |                                       |

| Notes:                                                                                                                                                                                                                                  | Unit converter                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.Nominal cooling conditions<br>Indoor:27°CDB/19°CWB (81°FDB/66°FWB), Outdoor:35°CDB (95°FDB)<br>Pipe length:7.5m (24-9/16ft.), Level difference:0m (0ft.)                                                                              | kcal =kW x 860                   |
| 2.The values are measured at the factory setting of external static pressure.                                                                                                                                                           | BTU/h =kW x 3,412                |
| 3.Nominal heating conditions<br>Indoor:20°CDB (68°FDB), Outdoor:7°CDB/6°CWB (45°FDB/43°FWB)<br>Pipe length:7.5m (24-9/16ft.), Level difference:0m (0ft.)                                                                                | cfm =m <sup>3</sup> /min x 35.31 |
| 4.The factory setting of airflow mode and external static pressure mode is shown without < > .<br>Refer to "Fan characteristics curves", according to the external static pressure, in DATA BOOK for the usable range of air flow rate. | lbs =kg/0.4536                   |
| 5.Measured in anechoic room with a 1 m air inlet duct and 2 m air outlet duct attached to the unit and 1.5 m below the unit.                                                                                                            | *Above specification data is     |
| 6.Measured in anechoic room with a 2 m air inlet duct and 2 m air outlet duct attached to the unit and 1.5 m below the unit.                                                                                                            |                                  |
| * The sound pressure level measured by the conventional method in JIS.                                                                                                                                                                  | subject to rounding variation.   |
| * R32 is flammable, and certain restrictions apply to the installation of units.                                                                                                                                                        |                                  |
| For detail, refer to the section in the Databook on installation restrictions.                                                                                                                                                          |                                  |

## 2. EXTERNAL DIMENSIONS

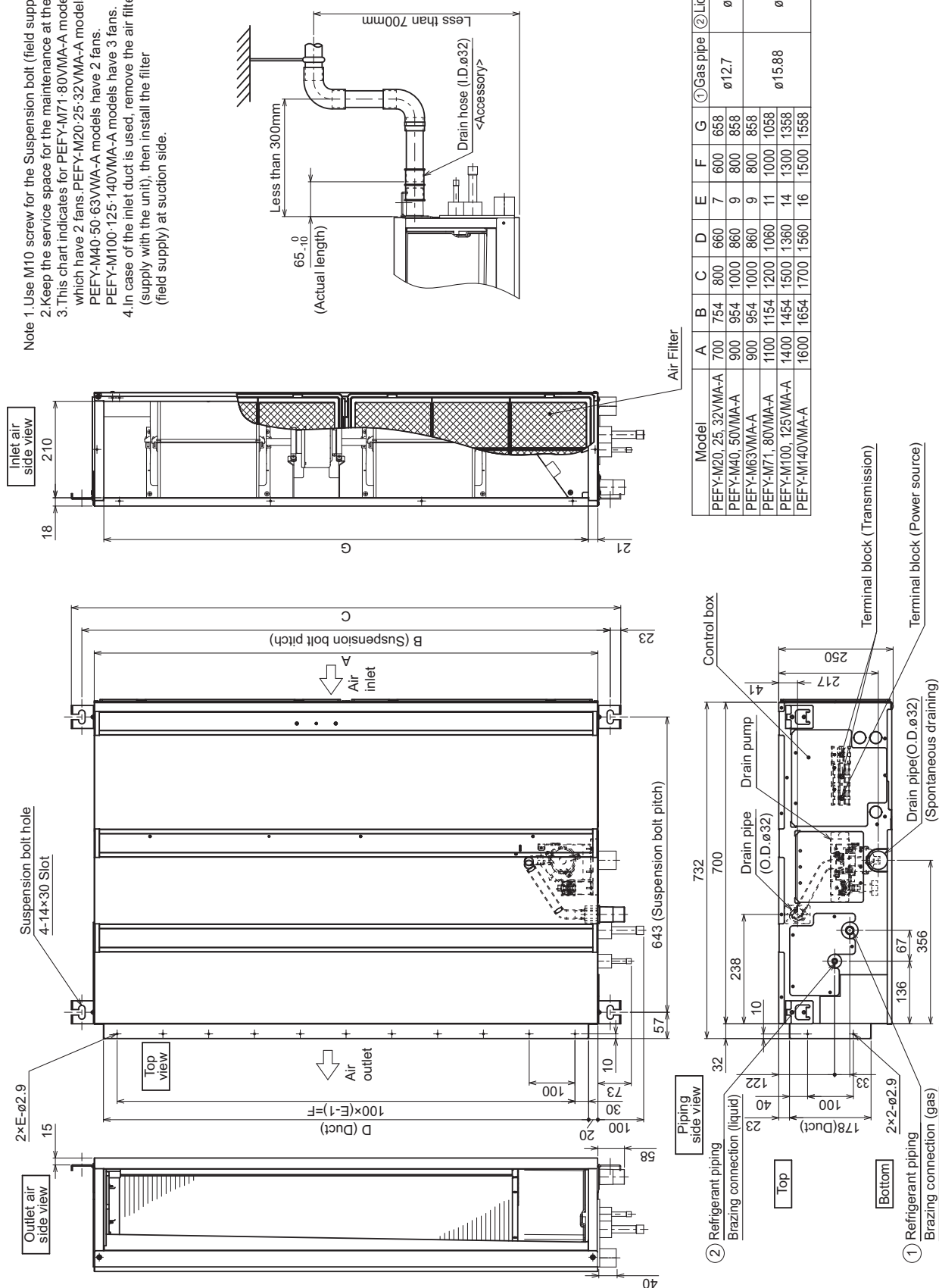
Ceiling concealed (Medium static pressure type)

PEFY-M-VMA(L)-A

PEFY-M20, 25, 32, 40, 50, 63, 71, 80, 100, 125, 140VMA-A

Unit: mm

- Note 1. Use M10 screw for the Suspension bolt (field supply).  
 2. Keep the service space for the maintenance at the bottom.  
 3. This chart indicates for PEFY-M71-80VMA-A models, which have 2 fans. PEFY-M20-25-32VMA-A models have 1 fan. PEFY-M40-50-63VMA-A models have 2 fans. PEFY-M100-125-140VMA-A models have 3 fans.  
 4. In case of the inlet duct is used, remove the air filter (supply with the unit), then install the filter (field supply) at suction side.



| Model                 | A    | B    | C    | D    | E  | F    | G    | ① Gas pipe | ② Liquid pipe |
|-----------------------|------|------|------|------|----|------|------|------------|---------------|
| PEFY-M20, 25, 32VMA-A | 700  | 754  | 800  | 660  | 7  | 600  | 658  | ø12.7      | ø6.35         |
| PEFY-M40, 50VMA-A     | 900  | 954  | 1000 | 860  | 9  | 800  | 858  | ø15.88     | ø9.52         |
| PEFY-M63VMA-A         | 900  | 954  | 1000 | 860  | 9  | 800  | 858  | ø15.88     | ø9.52         |
| PEFY-M71, 80VMA-A     | 1100 | 1154 | 1200 | 1060 | 11 | 1000 | 1058 | ø15.88     | ø9.52         |
| PEFY-M100, 125VMA-A   | 1400 | 1454 | 1500 | 1360 | 14 | 1300 | 1358 | ø15.88     | ø9.52         |
| PEFY-M140VMA-A        | 1600 | 1654 | 1700 | 1560 | 16 | 1500 | 1558 | ø15.88     | ø9.52         |

PEFY-M20, 25, 32, 40, 50, 63, 71, 80, 100, 125, 140VMA-A

Unit: mm

[Maintenance access space]  
Secure enough access space to allow for the maintenance, inspection, and replacement of the motor, fan, drain pump, heat exchanger, and control box in one of the following ways.  
Select an installation site for the indoor unit so that its maintenance access space will not be obstructed by beams or other objects.

(1) When a space of 300mm or more is available below the unit between the unit and the ceiling. (Fig.1)  
· Create access door 1 and 2 (450×450mm each) as shown in Fig.2.  
(Access door 2 is not required if enough space is available below the unit for a maintenance worker to work in.)

(2) When a space of less than 300mm is available below the unit between the unit and the ceiling.  
(At least 20mm of space should be left below the unit as shown in Fig.3.)  
· Create access door 1 diagonally below the control box and access door 3 below the unit as shown in Fig.4.  
or  
· Create access door 4 below the control box and the unit as shown in Fig.5.

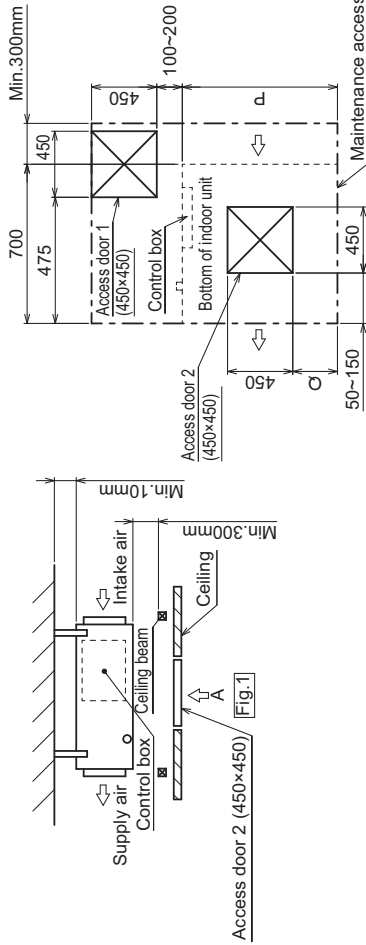


Fig.2 (Viewed from the direction of the arrow A)

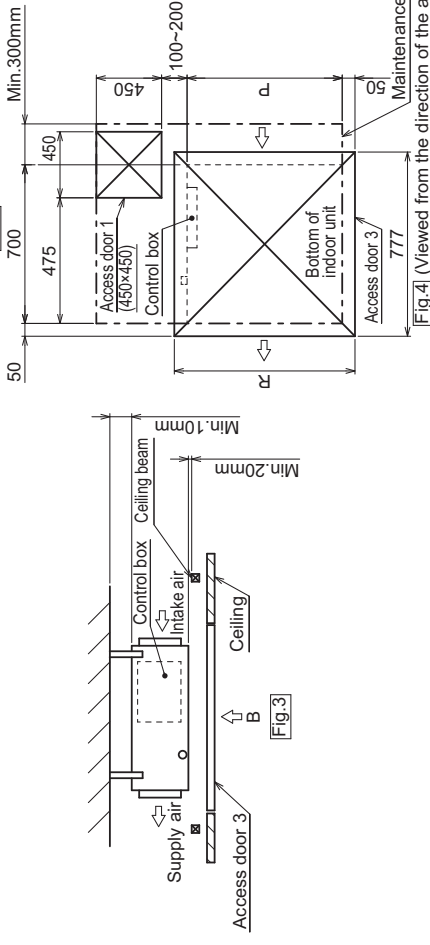


Fig.4 (Viewed from the direction of the arrow B)

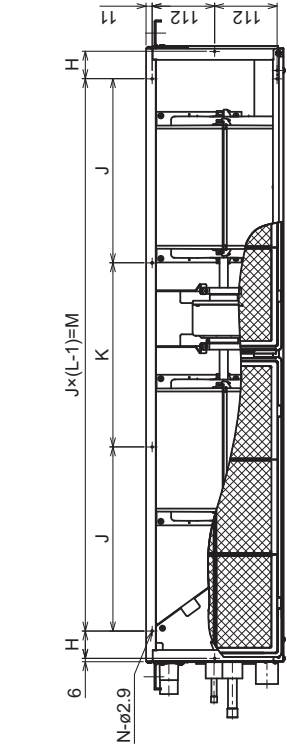


Fig.5 (Viewed from the direction of the arrow B)

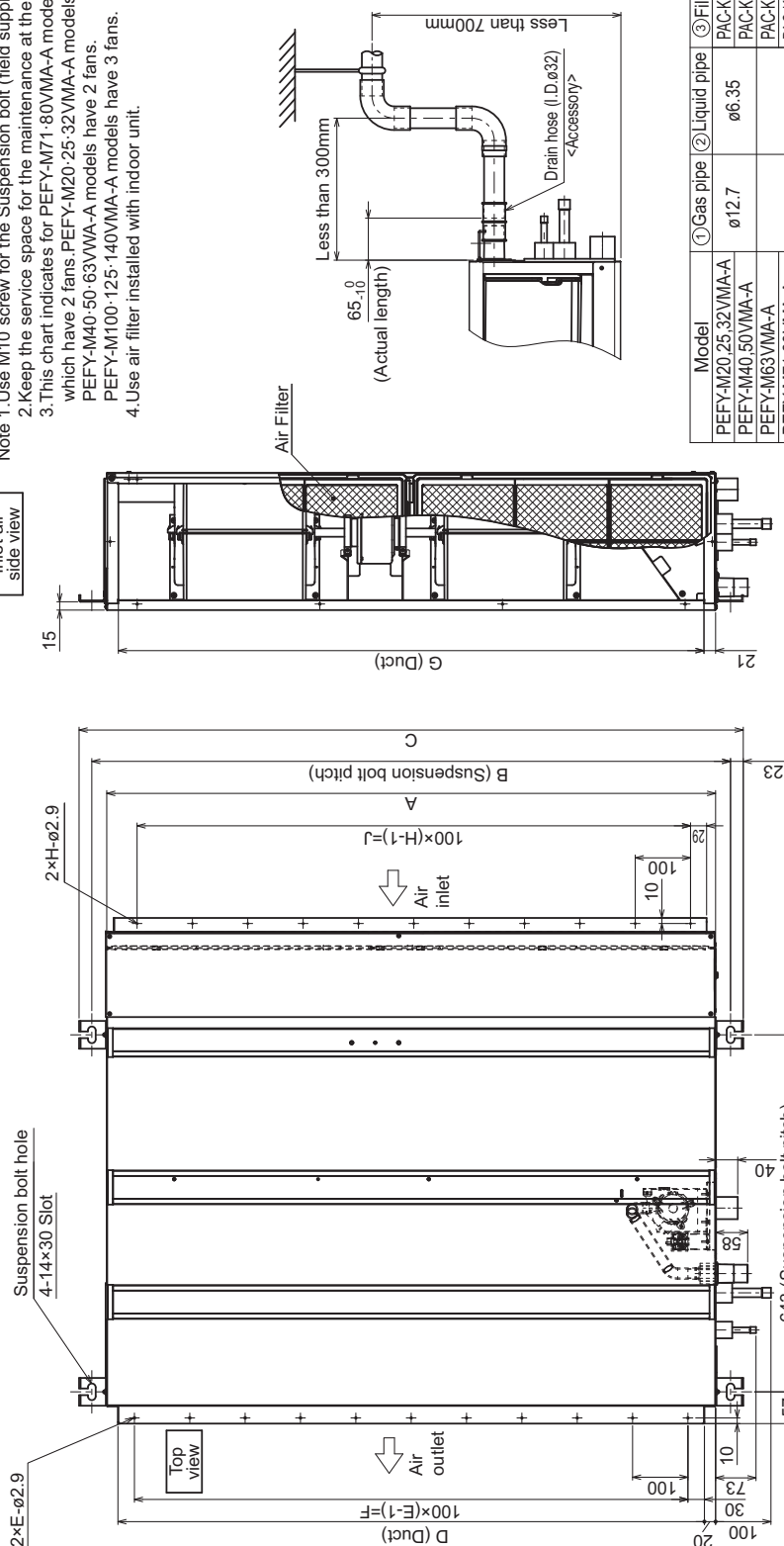
| Model                 | H  | J   | K   | L | M    | N  | P    | Q       | R    | S    |
|-----------------------|----|-----|-----|---|------|----|------|---------|------|------|
| PEFY-M20, 25, 32VMA-A | 44 | 150 | 300 |   |      | 10 | 700  | 50~150  | 800  | 1300 |
| PEFY-M40, 50, 63VMA-A | 54 | 260 |     | 4 | 780  | 10 | 900  | 150~250 | 1000 | 1500 |
| PEFY-M71, 80VMA-A     | 49 | 330 |     | 4 | 990  | 10 | 1100 | 250~350 | 1200 | 1700 |
| PEFY-M100, 125VMA-A   | 54 | 320 |     | 5 | 1280 | 12 | 1400 | 400~500 | 1500 | 2000 |
| PEFY-M140VMA-A        | 54 | 370 |     | 5 | 1480 | 12 | 1600 | 500~600 | 1700 | 2200 |

## PEFY-M-VMA(L)-A

MEE519K083

10

## Unit: mm

Inlet air  
side view

| Model               | ①Gas pipe | ②Liquid pipe | ③Filter box  |
|---------------------|-----------|--------------|--------------|
| PEFY-M20 25,32VMA-A | ø12.7     | ø6.35        | PAC-KE91TB-E |
| PEFY-M40 50VMA-A    |           |              | PAC-KE92TB-E |
| PEFY-M63VMA-A       |           |              | PAC-KE93TB-E |
| PEFY-M71 80VMA-A    | ø15.88    | ø9.52        | PAC-KE93TB-E |
| PEFY-M100 125VMA-A  |           |              | PAC-KE94TB-E |
| PEFY-M140VMA-A      |           |              | PAC-KE95TB-E |

| Model               | A    | B    | C    | D    | E  | F    | G    | H  | J    |
|---------------------|------|------|------|------|----|------|------|----|------|
| PEFY-M20.25,63VMA-A | 700  | 754  | 800  | 860  | 9  | 600  | 658  | 7  | 600  |
| PEFY-M40.5,63VMA-A  | 900  | 954  | 1000 | 1060 | 7  | 800  | 858  | 9  | 800  |
| PEFY-M71.80VMA-A    | 1100 | 1154 | 1200 | 1060 | 11 | 1000 | 1058 | 11 | 1000 |
| PEFY-M101.125VMA-A  | 1400 | 1454 | 1500 | 1360 | 14 | 1300 | 1358 | 14 | 1300 |
| PEFY-M140.0VMA-A    | 1600 | 1654 | 1700 | 1560 | 16 | 1500 | 1558 | 16 | 1500 |

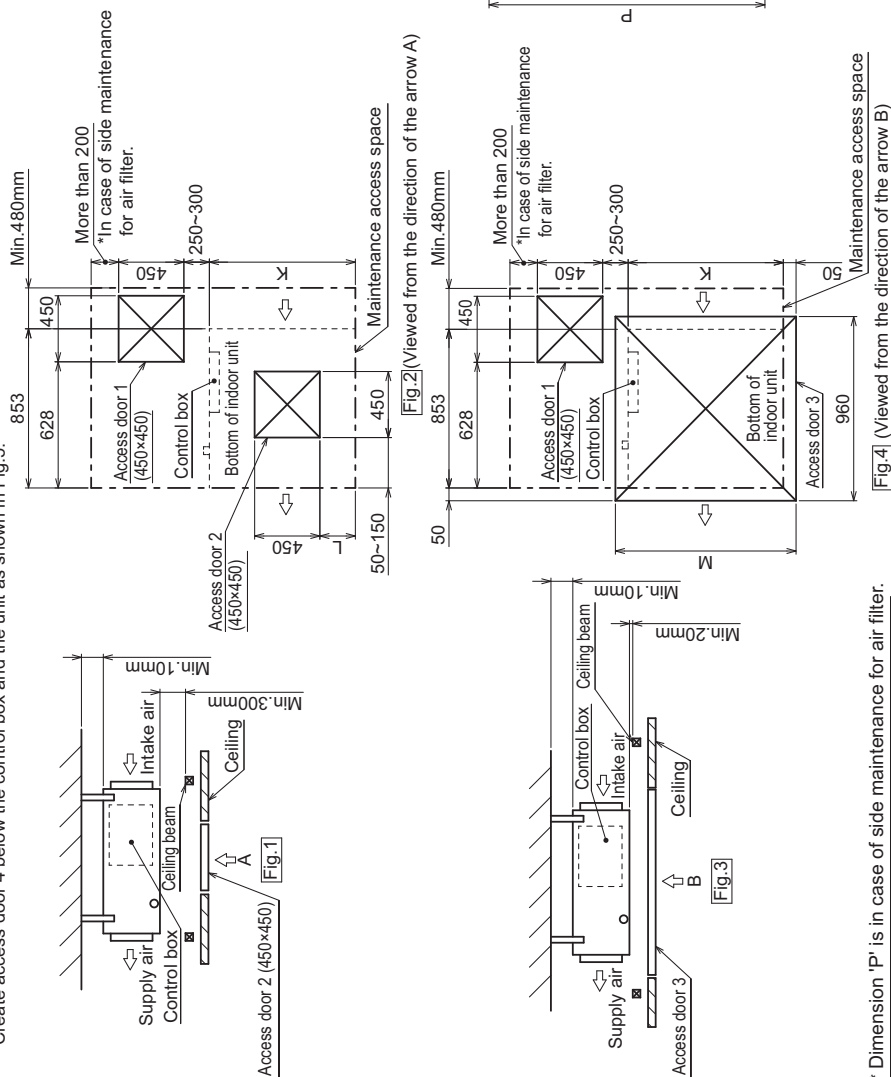
&lt;Suction filter box built-in-specification&gt;

PEFY-M20, 25, 32, 40, 50, 63, 71, 80, 100, 125, 140VMA-A Suction filter box built-in-specification

Unit: mm

[Maintenance access space]  
Secure enough access space to allow for the maintenance, inspection, and replacement of the motor, fan, drain pump, heat exchanger, and control box in one of the following ways.  
Select an installation site for the indoor unit so that its maintenance access space will not be obstructed by beams or other objects.

- (1) When a space of 300mm or more is available below the unit between the unit and the ceiling. (Fig. 1)
  - Create access door 1 and 2 (450x450mm each) as shown in Fig. 2.
- (2) When a space of less than 300mm is available below the unit between the unit and the ceiling. (At least 20mm of space should be left below the unit as shown in Fig. 3.)
  - Create access door 1 diagonally below the control box and access door 3 below the unit as shown in Fig. 4.
  - or
  - Create access door 4 below the control box and the unit as shown in Fig. 5.



\* Dimension 'P' is in case of side maintenance for air filter.

| Model              | K    | L       | M    | N    | P*   |
|--------------------|------|---------|------|------|------|
| PEFYM20, 25, 32WAA | 700  | 50–150  | 800  | 1300 | 1450 |
| PEFYM40, 50, 63WAA | 900  | 150–250 | 1000 | 1500 | 1850 |
| PEFYM71, 80WAA     | 1100 | 250–350 | 1200 | 1700 | —    |
| PEFYM100, 125WAA   | 1400 | 400–500 | 1500 | 2000 | 2150 |
| PEFYM140WAA        | 1600 | 500–600 | 1700 | 2200 | 2550 |

Ceiling concealed (Medium static pressure type)

**PEFY-M-VMA(L)-A**



Symbols: MCA (Max.Circuit Amps =1.25xFLA), FLA (Full Load Amps)  
IFM (Indoor Fan Motor), Output (Fan motor rated output)

| PEFY-M-VMA(L)-A   | Power supply                   |                          |         | IFM         |         |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------|---------|-------------|---------|
|                   | Volts/Hz                       | Range +-10%              | MCA (A) | Output (kW) | FLA (A) |
| PEFY-M20VMA(L)-A  | 220-240V/50Hz<br>220-240V/60Hz | Max.: 264V<br>Min.: 198V | 0.93    | 0.085       | 0.74    |
| PEFY-M25VMA(L)-A  |                                |                          | 0.93    | 0.085       | 0.74    |
| PEFY-M32VMA(L)-A  |                                |                          | 1.19    | 0.085       | 0.95    |
| PEFY-M40VMA(L)-A  |                                |                          | 1.45    | 0.121       | 1.16    |
| PEFY-M50VMA(L)-A  |                                |                          | 1.55    | 0.121       | 1.24    |
| PEFY-M63VMA(L)-A  |                                |                          | 1.69    | 0.121       | 1.35    |
| PEFY-M71VMA(L)-A  |                                |                          | 2.31    | 0.121       | 1.85    |
| PEFY-M80VMA(L)-A  |                                |                          | 2.38    | 0.121       | 1.90    |
| PEFY-M100VMA(L)-A |                                |                          | 2.81    | 0.300       | 2.25    |
| PEFY-M125VMA(L)-A |                                |                          | 2.93    | 0.300       | 2.34    |
| PEFY-M140VMA(L)-A |                                |                          | 3.29    | 0.300       | 2.63    |

PEFY-M-VMA(L)-A

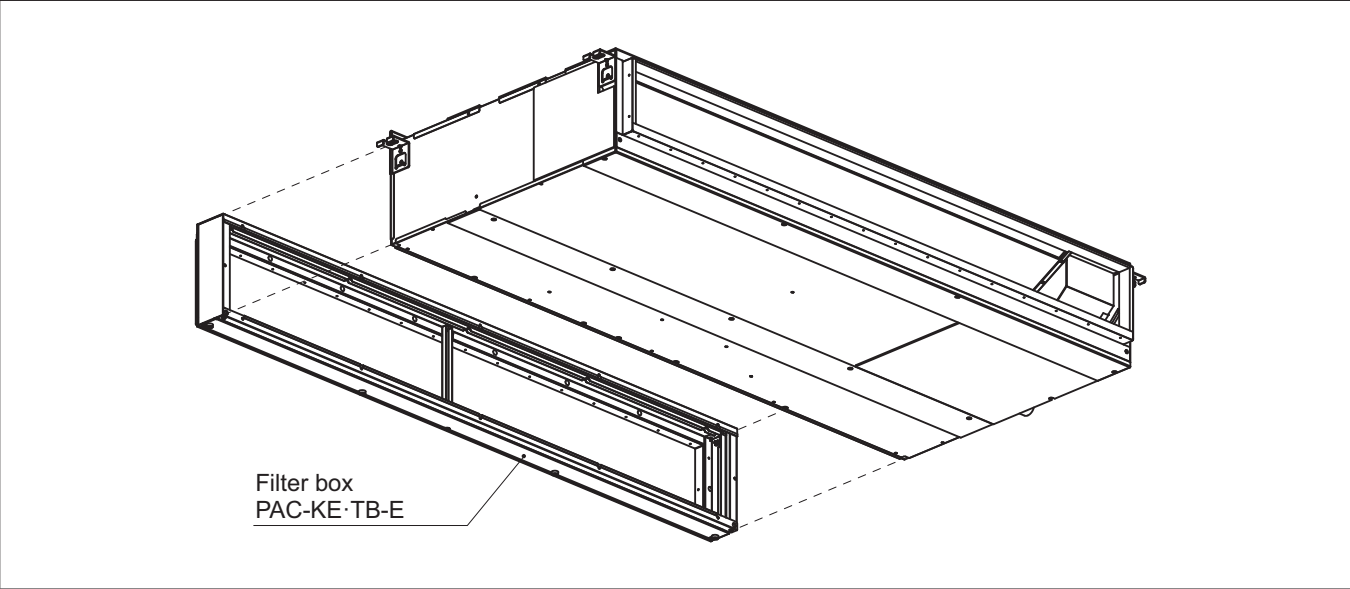


PEFY-M-VMA(L)-A

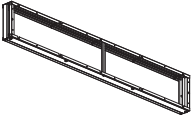
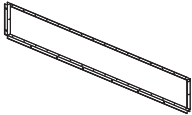
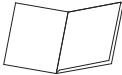
9-1. Optional parts line up for the Indoor unit

|                          | Filter box   |
|--------------------------|--------------|
| PEFY-M20, 25, 32VMA(L)-A | PAC-KE91TB-E |
| PEFY-M40, 50, 63VMA(L)-A | PAC-KE92TB-E |
| PEFY-M71, 80VMA(L)-A     | PAC-KE93TB-E |
| PEFY-M100, 125VMA(L)-A   | PAC-KE94TB-E |
| PEFY-M140VMA(L)-A        | PAC-KE95TB-E |

● PEFY-M-VMA(L)-A



9-2. Filter box

| PAC-KE-TB-E |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Item        | 1 Screw                                                                             | 2 Filter box                                                                        | 3 FLANGE                                                                            | 4 Installation manual                                                                 |  |
| Quantity    | 30                                                                                  | 1                                                                                   | 1                                                                                   | 1                                                                                     |  |
| Shape       |  |  |  |  |  |

Detailed installation information should be referred to its Installation Manual.

## Regulador de caudal VRAQ

### Campo de aplicación

- Para sistemas de impulsión y retorno
- Para instalaciones de caudal constante (CAV) o variable.
- Con control forzado CERRADA /  $V_{\min}$  /  $V_{\text{mid}}$  /  $V_{\max}$  / ABIERTA
- Para la regulación de caudal o presión lineal
- En el rango de presión diferencial 50...1.000 Pascal
- Para temperaturas ambiente de 0 °C a +50 °C, Condición del aire de medición de 0 °C a +50 °C, 5-95 % de humedad relativa del aire, sin condensación
- Con señal de mando 0...10 V DC, 2...10 V DC, a través de bus MP (Belimo) o LON, Modbus, KNX, BACnet.
- Con tensión de alimentación 24 V AC (19,2...28,8 V) o 24 V DC (21,6...28,8 V)
- Con barniz DD para medios agresivos
- Para regular la velocidad de aire en el conducto entre 1(2) y 12 m/s (eléctrico) o 3 y 12 m/s (neumático)
- También con eje vertical

Si los reguladores de caudal se utilizan en unidades de climatización en el techo, puede haber condensación en los manguitos de medición del regulador de caudal en casos extremos debido a excesivas diferencias de temperatura entre el aire transportado por el regulador de caudal y el aire ambiente. Esta condensación puede afectar o dañar el sensor. En estos casos es absolutamente necesario prestar atención a que se aíslen tanto la carcasa del regulador de caudal como los manguitos de medición (para evitar la condensación) y a que se monten los reguladores de manera que la condensación en el exterior de los manguitos de medición pueda gotear hacia abajo y escurrir (sin que llegue al sensor).

Los problemas de compatibilidad que surjan eventualmente al integrar los componentes SCHAKO en una instalación existente en la obra no son competencia de SCHAKO y ha de solucionarlos el instalador del sistema.

### Atención:

Para limpiar las carcasas u hojas de compuerta de acero inoxidable deberán utilizarse solamente productos de limpieza adecuados.

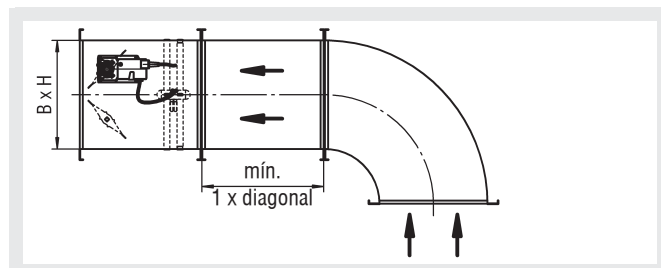
### Instalación

Para evitar posibles averías en los reguladores, se recomienda respetar las distancias mínimas indicadas en la tabla y las ilustraciones a continuación. Si se combinan varios racores o racores con compuertas cortafuegos o silenciador, deben utilizarse los valores mayores de las distancias mínimas respectivas. Todos los reguladores de caudal se pueden instalar con el eje de compuerta en posición horizontal o vertical.

| Distancia tras:                                                              | VRAQ         |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Codo:                                                                        | 1 x diagonal |
| Otras piezas moldeadas:<br>(p. ej. pieza en T, bifurcación, reducción, etc.) | 2 x diagonal |
| Compuerta cortafuegos:                                                       | 2 x diagonal |
| Silenciador:                                                                 | 2 x diagonal |

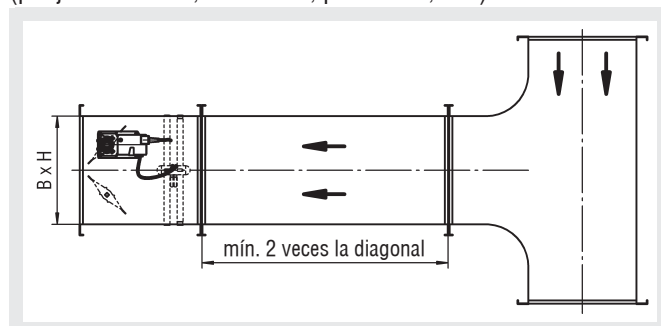
### Instrucciones de montaje

#### Distancia tras un codo

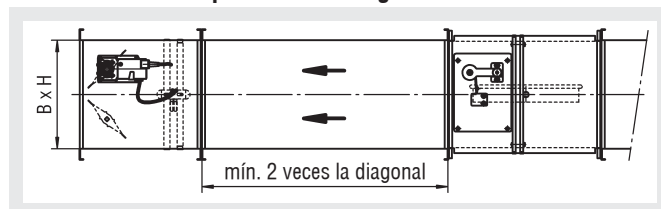


#### Distancia tras otros racores

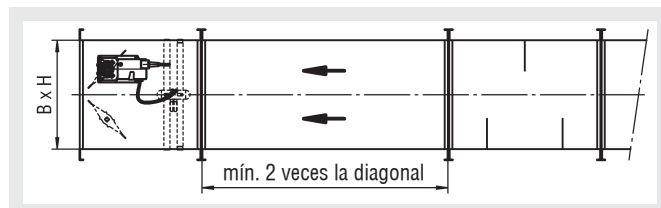
(p. ej. bifurcación, reducción, pieza en T, etc.)



#### Distancia tras compuerta cortafuegos



#### Distancia tras silenciador



## Regulador de caudal VRAQ

### Fabricación

#### Carcasa

- Chapa de acero galvanizado (-SV)
- Chapa de acero galvanizado, con barniz DD interior (-DD) (solo disponible para VRAQ-HP y VRAQ-HU).

#### Obturación de la hoja de compuerta

- De PUR, libre de silicona.
- Para cierre hermético según DIN EN 1751.

#### Cojinete de compuerta

- Latón (VRAQ H=100).
- Plástico (VRAQ-HP y VRAQ-JP).
- Sinterizado (VRAQ-HU y VRAQ-JU).

#### Lamas

- Contrapuestas, de chapa de acero galvanizado, ejecución no hermética (VRAQ-HP y VRAQ-HU).
- Contrapuestas, de perfil de aluminio extruido, cierre hermético según DIN EN 1751 (VRAQ-JP y VRAQ-JU).

#### Cruz de medida

- Perfil de aluminio extruido.

#### Alojamiento de cruz de medida

- Plástico (PA6).

### Ejecución

VRAQ-... - Forma rectangular, para conexión a conducto según DIN EN 1505/DIN 24190, solo está disponible la versión a derechas.

- Fuga de la carcasa según DIN EN 1751, clase C, con una presión en el conducto de hasta 1000 Pa.

...-HP - Versión no hermética, con cojinete de plástico.

...-HU - No hermética, con cojinete sinterizado.

...-JP - Cierre hermético según DIN EN 1751, hasta la clase 4, con cojinete de plástico.

...-JU - Cierre hermético según DIN EN 1751, hasta la clase 4, con cojinete sinterizado.

...-A... - Con regulador eléctrico (altura 100 - 1003 disponible)

- Tensión de mando 24 V AC 50/60 Hz
- Como alternativa con actuador de resorte, sin corriente "CERRADO" o con corriente "ABIERTO" (con precio adicional)
- Como alternativa con servomotor rápido, duración de 3 a 5 segundos para un ángulo de giro de 90° (con precio adicional)
- Con regulador neumático (solo disponible altura 201 hasta 1003)
  - Con regulador neumático, opciones: sin presión "CERRADO" (estándar) o sin presión "ABIERTO"
  - Presión de alimentación  $1,2 \pm 0,1$  bar

### Accesorios

#### Aislamiento acústico (-DS4)

- De material insonorizante, 40 mm (comprimido a 35 mm), con envoltura de chapa de acero galvanizado, no inflamable según DIN 4102-17 (con precio adicional). Con tuercas de jaula (M8).

#### Silenciador de lana mineral (-ZSQ)

- Carcasa de chapa de acero galvanizado
- marco de celdilla de chapa de acero galvanizado
- ambos lados con perfil Metu M3
- placas de lana mineral según DIN 4102 A2, cubiertas de seda de filamentos de vidrio, biodegradable, resistente a la abrasión.

#### Importante:

**El silenciador de lana mineral ZSQ debe pedirse por separado.**

#### Nota:

Los engranajes son de plástico PA6. El plástico PA6 cambia sus dimensiones en función de la humedad relativa. Los engranajes están configurados para una temperatura normal de 23 °C y una humedad relativa del 50 %.

Si los engranajes se utilizan permanentemente o durante un tiempo prolongado con una humedad relativa de más del 60 %, la compuerta puede endurecerse.

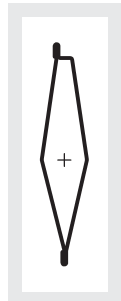
Si los reguladores de caudal se instalan en locales con una humedad relativa permanente de > 60 %, recomendamos utilizar engranajes de acero inoxidable de V2A (1.4301) en vez de los engranajes de plástico. Con precio adicional bajo pedido.

## Regulador de caudal VRAQ

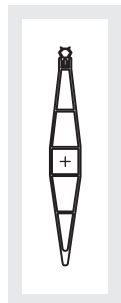
### Ejecuciones y dimensiones

#### Perfil de lama

VRAQ-HP / VRAQ-HU



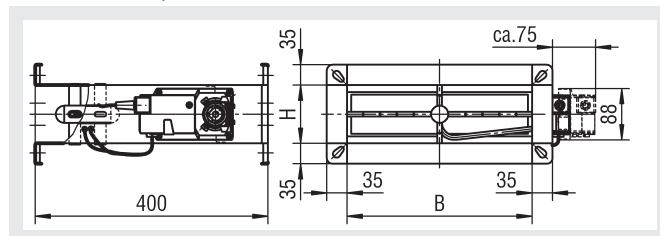
VRAQ-JP / VRAQ-JU



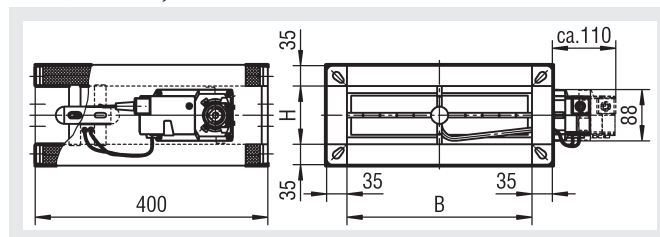
### Dimensiones

**H = 100-180 / B = 140-565**  
con regulador eléctrico

VRAQ-...-DS0, sin aislamiento acústico



VRAQ-...-DS4, con aislamiento acústico de 40 mm



Material insonorizante de un espesor de 40 mm comprimido a 35 mm, con revestimiento de chapa.

**H = 100-180 / B = 140-565**  
con regulador neumático  
no disponible

### Tamaños disponibles

|   |     | B   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   |     | 140 | 160 | 180 | 201 | 225 | 252 | 318 | 357 | 400 | 449 | 503 | 565 |
| H | 100 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | --  | --  | --  | --  | --  |
|   | 140 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | --  | --  | --  |
|   | 160 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | --  | --  |
|   | 180 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |

x = disponible

-- = no disponible

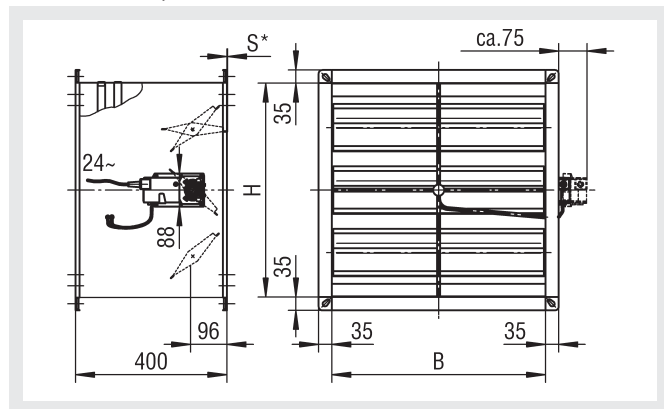
Todas las combinaciones de anchura (B) y altura (H) son posibles.

El VRAQ se suministra exclusivamente en ejecución derecha. En caso de desear la disposición izquierda del regulador y del accionamiento, se ha de girar el VRAQ 180° en el montaje.

## Regulador de caudal VRAQ

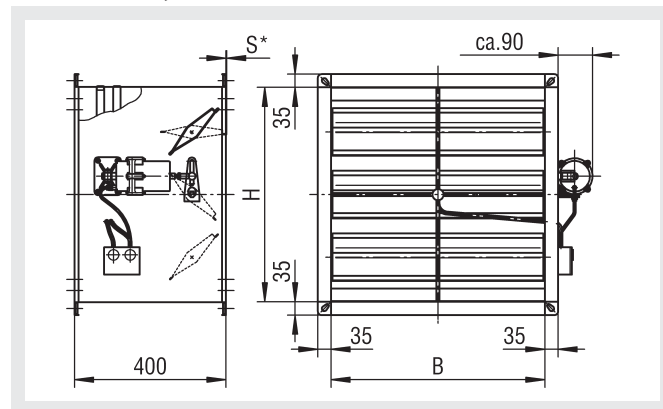
H = 201-1003 / B = 201-1003  
con regulador eléctrico

VRAQ-...-DS0, sin aislamiento acústico

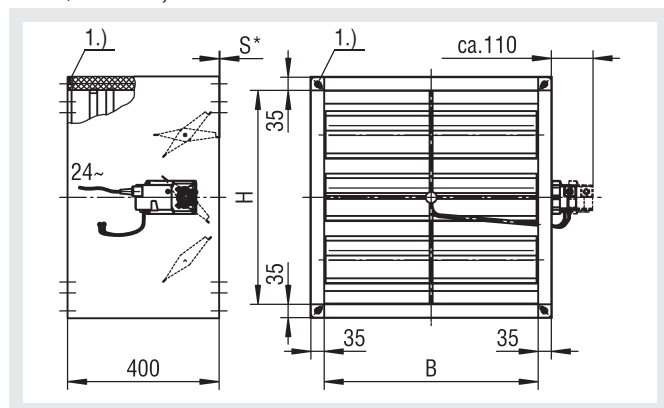


con regulador neumático

VRAQ-...-DS0, sin aislamiento acústico

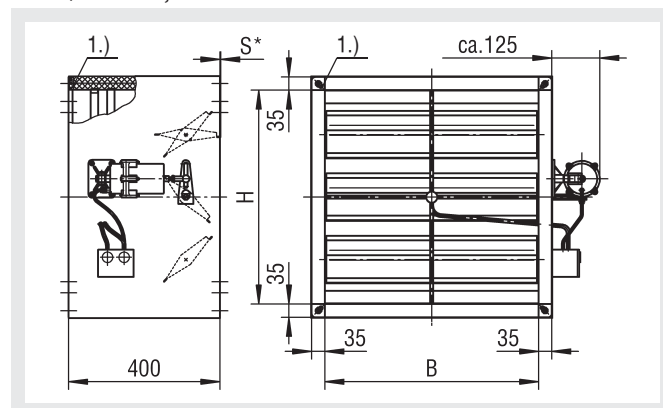


VRAQ-...-DS4, con aislamiento acústico de 40 mm



1) Tuerca de jaula M8  
Material insonorizante de un espesor de 40 mm comprimido a 35 mm, con revestimiento de chapa.

VRAQ-...-DS4, con aislamiento acústico de 40 mm



1) Tuerca de jaula M8  
Material insonorizante de un espesor de 40 mm comprimido a 35 mm, con revestimiento de chapa.

Tamaños disponibles  
VRAQ-HU-... / VRAQ-HP-...

|      |     | B   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | S* |    |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|----|
|      |     | 201 | 225 | 252 | 318 | 357 | 400 | 449 | 503 | 565 | 634 | 711 | 797 | 894 | 1003 |    |    |
| H    | 201 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | -    | -  | -  |
|      | 225 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | -    | -  | -  |
|      | 252 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | -- | 30 |
|      | 318 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | x  | 54 |
|      | 357 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | x  | -  |
|      | 400 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | x  | -  |
|      | 449 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | x  | -  |
|      | 503 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | x  | -  |
|      | 565 | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | x  | -  |
|      | 634 | --  | --  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | x  | -  |
| 711  | --  | --  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | -  |    |
| 797  | --  | --  | --  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | -  |    |
| 894  | --  | --  | --  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | -  |    |
| 1003 | --  | --  | --  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x    | -  |    |

x = disponible  
- = no disponible  
Todas las combinaciones de anchura (B) y altura (H) son posibles.  
S\* = Longitud de saliente cuando la hoja de compuerta está 100 % abierta.

Tamaños disponibles  
VRAQ-JU-... / VRAQ-JP-...

|      |     | B   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | S* |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
|      |     | 201 | 225 | 252 | 318 | 357 | 400 | 449 | 503 | 565 | 634 | 711 | 797 | 894 | 1003 |    |
| H    | 201 | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | --  | --   | -  |
|      | 225 | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | --  | --   | -  |
|      | 252 | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | --   | -  |
|      | 318 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --   | -  |
|      | 357 | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X    | -  |
|      | 400 | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X    | -  |
|      | 449 | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X    | -  |
|      | 503 | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X    | -  |
|      | 565 | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X    | -  |
|      | 634 | --  | --  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X    | -  |
| 711  | --  | --  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | -    |    |
| 797  | --  | --  | --  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | -    |    |
| 894  | --  | --  | --  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | -    |    |
| 1003 | --  | --  | --  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | -    |    |

El VRAQ se suministra exclusivamente en ejecución derecha.  
En caso de desear la disposición izquierda del regulador y del accionamiento, debe girarse el VRAQ 180° para el montaje.

## Difusor rotacional de techo DQJ

### Descripción

Con el difusor rotacional de techo DQJ-Q/S-SR-... / DQJ-Q/S-SQ-... / DQJ-R-... se ha desarrollado un difusor especialmente indicado **para salas de confort con volúmenes elevados de circulación de aire**. Al contrario de los demás difusores rotacionales convencionales es **posible ajustar las lamas deflectoras del aire posteriormente**. Esto puede resultar necesario cuando se interponen obstáculos en la vena de aire.

En los diagramas se expone claramente la influencia de la posición de las lamas sobre la propagación radial de la vena de aire. **Regulando la posición de las lamas puede modificarse la vena de aire desde la horizontal hasta la vertical**. Esto puede ser de importancia, por ejemplo, en zonas sometidas a cargas térmicas muy intensas en determinados puntos hacia las que se desee dirigir la vena de aire. En casos difíciles, el ajuste más idóneo puede determinarse mediante ensayos realizados en el laboratorio de flujo de SCHAKO. En fábrica se pueden ajustar diferentes modelos de impulsión. Por defecto se ajusta el modelo de impulsión "B" a menos que se especifique algo distinto en el pedido.

Este difusor está especialmente indicado **en instalaciones de caudal variable**. Las altas velocidades de salida garantizan un **recorrido estable**. Aún con caudal reducido, la vena de aire no se desprende precipitadamente del techo.

Si, al dimensionar la instalación, el parámetro "Radio crítico de la vena de aire"  $x_{kr}$  (m) es más pequeño que el parámetro "recorrido horizontal de la vena de aire"  $x$  (m), al efectuar el cálculo de la velocidad máxima terminal de la proyección de aire  $v_{max}$  (m/s) hay que realizar los cálculos con el parámetro "radio crítico de la vena de aire"  $x_{kr}$  (m) en lugar de hacerlo con el parámetro "recorrido horizontal de la vena de aire"  $x$  (m).

Es posible conectar un plenum con ojalas de suspensión al difusor rotacional de techo (SAK-Q-... para DQJ-Q/S-SR-... / DQJ-Q/S-SQ-..., SK-R-... para DQJ-R-SR-...). En la ejecución de impulsión se incorpora una chapa perforada ecualizadora. Para la ejecución de retorno el interior del plenum lleva un lacado en RAL 9005 (negro). Adicionalmente se puede suministrar el plenum (con precio adicional) con diversos componentes como compuerta reguladora (-DK...), caudalímetro (-VME1), ejecución ROB (-ROB1) (solo posible para plenum SK-Q-...) y junta labial de goma (-GD1). La compuerta reguladora (-DK1) en la boca de conexión sirve para la regulación del caudal de aire; se ajusta desde abajo (solo DQJ-Q-SR-... / DQJ-Q/S-SQ-...). La compuerta reguladora (-DK1) de los plenums tipo SK-Q-... puede ajustarse desde la sala incluso si el difusor está montado. Con los plenums SK-R-... debe retirarse el difusor de techo para ajustar la compuerta reguladora. Como alternativa puede fijarse un ajuste manual por cuerda con precio adicional que permite ajustar la compuerta reguladora (-DK2) desde la sala incluso si el difusor está montado.

Es posible integrar un caudalímetro (-VME1) en la boca del plenum. La desviación de medición del caudalímetro es de  $\pm 5\%$  con una velocidad en la boca de 2-5 m/s y un tramo de conexión recto de mín. 1 x D. La medición se lleva a cabo cuando el difusor está montado. El caudal de aire deseado de cada difusor puede ajustarse rápida y correctamente ajustando la compuerta reguladora.

Para facilitar la utilización de robots para la limpieza de conductos desde la sala, se pueden desmontar la chapa ecualizadora en la ejecución ROB (-ROB1) así como la compuerta reguladora y el caudalímetro, si es que están instalados.

Otros accesorios (con precio adicional) son la compuerta corredera de regulación (-SS, solo DQJ-Q/S-SR-... / DQJ-Q/S-SQ-...) para la regulación del caudal de aire, la protección contra golpes (-BS1, solo DQJ-Q/S-SR-... / DQJ-Q/S-SQ-...), el servomotor (-M1 (para NW500-625) / -M2 (para NW800), solo DQJ-Q/S-SR / DQJ-Q/S-SR-Z-...-PS-...), la cubierta 1/4 (-AD, solo ejecución de impulsión) y el dispositivo de regulación ajustable (-DV, solo DQJ-R-SR-...).

El difusor rotacional de techo DQJ ha pasado la inspección TÜV SÜD con éxito según los siguientes reglamentos:

- VDI 6022, hoja 1: **Estándares higiénicos en sistemas y dispositivos de ventilación y climatización**
- VDI 6022, hoja 2: **Estándares higiénicos en sistemas de ventilación y climatización - Mediciones y pruebas en controles e inspecciones de higiene**
- DIN 1946, hoja 2: **Sistemas de ventilación y climatización - requerimientos en materia de salud**

Si se instala en el techo, hay que prever, por parte del cliente, un número suficiente de aberturas de revisión en dimensiones adecuadas para la conexión eléctrica.

### Ventajas

- Posibilidad de regulación de las lamas incluso con el difusor montado.
- Pérdida de carga y potencia sonora constantes en todas las posiciones de las lamas.
- Elevado índice de inducción; gracias a la alta inducción se reducen rápidamente la velocidad terminal de proyección y la diferencia de temperaturas.
- Recorrido estable de la vena de aire, incluso con caudales mínimos de aire.
- Caudalímetro



## Difusor rotacional de techo DQJ

### Orientación de las lamas

Las páginas 5-8 del catálogo informan sobre la gran flexibilidad de ajuste de los difusores rotacionales de techo DQJ-Q/S-SR/SQ. Esta posibilidad de variación puede ser necesaria cuando, después de la instalación, se comprueba que en las proximidades inmediatas del difusor se encuentran obstáculos, como por ejemplo columnas o armarios. La ejecución "bilateral" es muy apropiada para pasillos. Evita que las venas de aire sean reflejadas inmediatamente por la pared y proyectadas sobre la zona de estancia.

De fábrica (si no se indica lo contrario en el pedido) se suministra la ejecución "B" de guiado de la vena de aire. La modificación del modelo de impulsión puede efectuarse en la misma obra, incluso después del montaje del difusor, sin problema alguno y sin necesidad de emplear herramientas especiales. La potencia sonora y la pérdida de carga son constantes en todas las posiciones de las lamas.

### Fabricación

#### Placa frontal

- Chapa de acero galvanizado (no disponible para ejecución DQJ-S-...)
- Chapa de acero lacado en RAL 9010 (blanco, estándar)
- Chapa de acero lacado en otro color RAL
- Acero inoxidable (V2A), lacado en color plata arena (no disponible para ejecución DQJ-S-...)
- Aluminio anodizado en color natural (E6/EV1, solo con montaje VM) (no disponible para ejecución DQJ-R/S-...)

#### Lamas

- Plástico en color similar a RAL 9010 (blanco) o RAL 9005 (negro, estándar).
- Aluminio lacado en el color RAL de la placa frontal (la posición de las lamas no se puede variar posteriormente)

#### Fijación de lamas

- Chapa de acero lacado, en ejecuciones con placa frontal en acero inoxidable

#### Soporte de lamas

- Tubos de aluminio

#### Fijación por travesaño

- Plástico

#### Soporte de travesaño

- Chapa de acero galvanizado

#### Travesaño VM

- Aluminio

### Ejecución

- |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DQJ-Q-SR-...          | - Con placa frontal cuadrada, disposición circular de las lamas, estándar con montaje roscado (-SM)                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DQJ-Q-SR-Z-...-PS-... | - Como DQJ-Q-SR, pero con lamas continuas (solo para impulsión), estándar con montaje céntrico (-MM).                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DQJ-Q-SQ-...          | - Con placa frontal cuadrada, disposición cuadrada de las lamas, estándar con montaje roscado (-SM).                                                                                                                                                                                                                                                               |
| DQJ-R-SR-...          | - Con placa frontal redonda, disposición circular de las lamas, estándar con montaje oculto (-VM).                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DQJ-R-SR-Z-...-PS-... | - Como DQJ-R-SR-..., pero con lamas continuas (solo para impulsión), estándar con montaje céntrico (-MM). Si se deben emplear difusores para retorno, DQJ, en las obras junto con los difusores rotacionales para impulsión DQJ-Q-SR-Z-...-PS-..., se debe utilizar el montaje oculto (-VM) para la ejecución de retorno para asegurar una presentación coherente. |
| DQJ-S-SR-...          | - Con placa frontal cuadrada, disposición circular de las lamas, borde doblado dos veces, especialmente para la utilización bajo techo, estándar con montaje oculto (-VM). No disponible para NW 800                                                                                                                                                               |
| DQJ-S-SR-Z-...-PS:    | - Como DQJ-S-SR-... pero con lamas continuas (solo para impulsión), estándar con montaje oculto (-VM), borde doblado dos veces, especialmente para la utilización bajo techo. No disponible para NW 800.                                                                                                                                                           |
| DQJ-S-SQ-...          | - Con placa frontal cuadrada, disposición cuadrada de las lamas, estándar con montaje oculto (-VM), borde doblado dos veces, especialmente para la utilización bajo techo. No disponible para NW 800                                                                                                                                                               |
| DQJ...-...-Z          | - Para impulsión, con lamas deflectoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DQJ...-...-A          | - Para retorno, sin lamas deflectoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Difusor rotacional de techo DQJ

### Accesorios

#### Plénium (SK-Q-01-...)

- Para DQJ-Q/S-SR-... / DQJ-Q/S-SR-Z-...-PS-... / DQJ-Q/S-SQ-...
- Carcasa de chapa de acero galvanizado
- Travesaño VM de aluminio
- Montaje VM de plástico

#### Plénium (SK-R-01-...)

- Para DQJ-R-SR-... / DQJ-R-SR-Z-...-PS-...
- Carcasa de chapa de acero galvanizado
- Travesaño VM de aluminio
- Montaje VM de plástico

#### Compuerta reguladora (-DK1)

- En el plénium SK-Q-... / SK-R-...
- Compuerta reguladora de chapa de acero galvanizado
- Fijación del elemento de regulación de plástico

#### Compuerta reguladora (-DK2)

- Como DK1 pero con ajuste manual por cuerda (con precio adicional)

#### Caudalímetro (-VME1)

- En el plénium SK-Q-... / SK-R-... en la boca de conexión
- Soporte de chapa de acero galvanizado
- Sonda de medición de plástico
- Conexiones de aluminio

#### Ejecución ROB (-ROB1)

- Solo posible para plénium SK-Q-...
- Chapa ecualizadora, compuerta reguladora y caudalímetro extraíbles

#### Junta labial de goma (-GD1)

- En el plénium SK-Q-... / SK-R-... en la boca de conexión.
- Goma especial

#### Compuerta corredera de regulación (-SS)

- Solo posible para DQJ-Q/S-SR-... / DQJ-Q/S-SQ-...
- Marco fabricado en chapa de acero electrogalvanizado
- Compuerta corredera de chapa de acero electrogalvanizado
- Fijación de compuerta corredera fabricada en acero para muelles galvanizado

#### Protección contra golpes (-BS)

- Solo para DQJ-Q-SR-... / DQJ-Q-SQ-... con montaje SM y para NW 800 solo posible con montaje -VS.
- Acero lacado en RAL 9010 (blanco), otro color RAL con precio adicional.

#### Servomotor (-M1 / -M2)

- Solo DQJ-Q-SR-Z-...-PS-... posible para NW 500-800 con montaje roscado (-SM)
- Anillo fabricado en chapa de acero galvanizado
- Regulador de lamas fabricado en plástico
- Regulación de latón

#### Cubierta 1/4 (-AD)

- Solo ejecución de impulsión
- Chapa de acero galvanizado

#### Dispositivo de regulación (-DV)

- Solo DQJ-R-SR-... con montaje roscado (-SM)
- Disco de regulación fabricado en chapa de acero galvanizado
- Sujeción de discos fabricado en aluminio
- Tornillo de ajuste fabricado en acero galvanizado
- Revestimiento fabricado en chapa de acero galvanizado

#### Aislamiento interior (-li)

- Aislamiento térmico en el interior del plénium

#### Aislamiento exterior (-la)

- Aislamiento térmico en el lado exterior del plénium

### Fijación

#### Montaje roscado (-SM)

- Con 4 tornillos roscachapa de cabeza avellanada (a cargo del cliente), estándar para ejecución DQJ-Q-... (no disponible para NW 800, sin servomotor), estándar para DQJ-Q-SR-Z-800-...-PS-...-M2 (con servomotor, no disponible para DQJ-S-...)

#### Montaje oculto (-VM)

- Fijación por travesaño (con precio adicional) solo disponible en combinación con SK-Q-.../SK-R-...; sin SK-Q-.../SK-R-..., la contrapieza se debe colocar in situ (estándar para la ejecución DQJ-R-..., estándar para NW 800 de DQJ-Q-S-...).

#### Montaje céntrico (-MM)

- Montaje céntrico solo en combinación con plénium, estándar para las ejecuciones DQJ-Q-SR-Z-...-PS-... y DQJ-R-SR-Z-...-PS-... hasta NW 625 (no posible para ejecución de retorno)

#### Montaje roscado con VM (-VS)

- Montaje roscado (-SM) en combinación con montaje oculto (-VM)
- Solo para NW 800 en combinación con protección contra golpes (-BS)

### Atención:

Para limpiar los modelos de acero inoxidable deberán utilizarse solamente productos de limpieza adecuados.



## Difusor rotacional de techo DQJ

### Ejecuciones y dimensiones

#### Guiado de la vena de aire

**Modelo de impulsión** Todas las lamas en posición 2.

**"A":**

**Modelo de impulsión** Lamas en posición 1 + 2, preajuste de fábrica.

**"B":**

**Modelo de impulsión** Sin lamas (solo disponible para retorno)

**"C":**

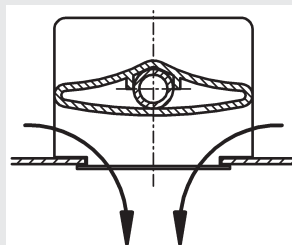
**Modelo de impulsión** Todas las lamas en posición 1 (solo régimen de calefacción)

**"V":**

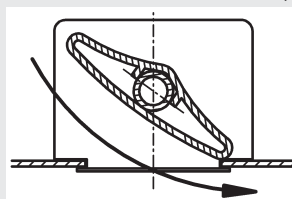
- El difusor rotacional de techo con NW 310 no está disponible con modelo de impulsión "B".

#### Modelo de impulsión "B"

■ Posición de lamas 1 (-L1)

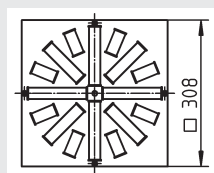


□ Posición de lamas 2 (-L2)

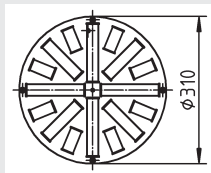


#### NW 310

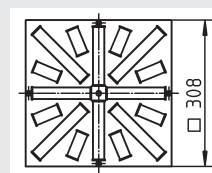
DQJ-Q/S-SR-Z-310-...-PS-...



DQJ-R-SR-Z-310-...-PS-...

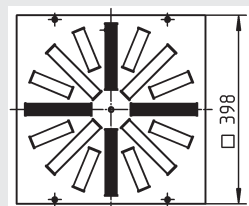


DQJ-Q/S-SQ-Z 310-...-PS-...

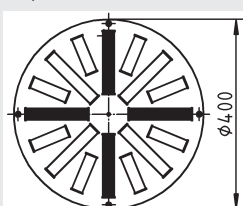


#### NW 400

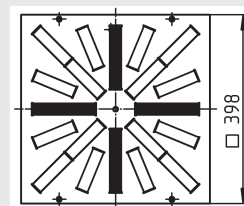
DQJ-Q/S-SR-Z-400-...-PS-...



DQJ-R-SR-Z-400-...-PS-...



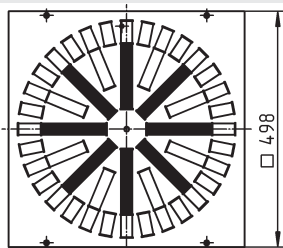
DQJ-Q/S-SQ-Z-400-...



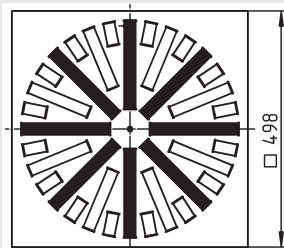
## Difusor rotacional de techo DQJ

### NW 500

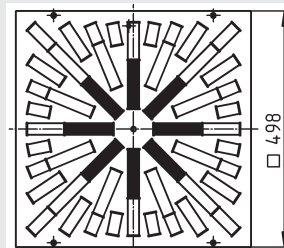
DQJ-Q/S-SR-Z-500-...



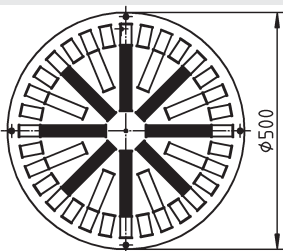
DQJ-Q/S-SR-Z-500-...-PS-...



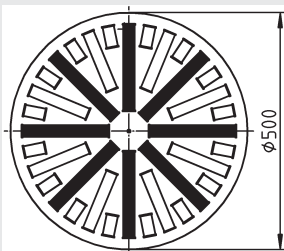
DQJ-Q/S-SQ-Z-500-...



DQJ-R-SR-Z-500-...

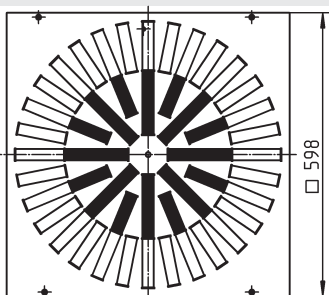


DQJ-R-SR-Z-500-...-PS-...

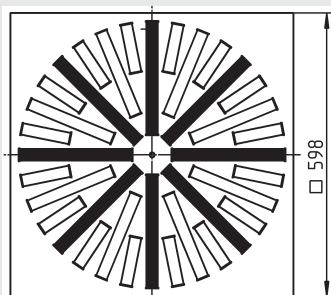


### NW 600

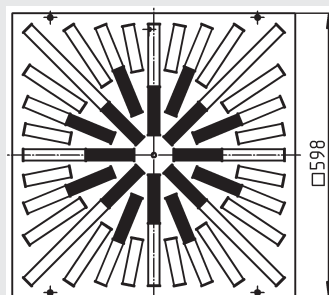
DQJ-Q/S-SR-Z-600-...



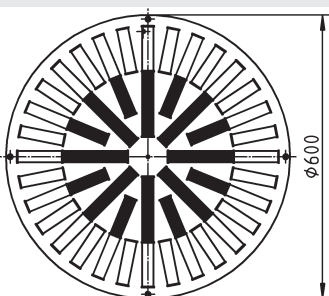
DQJ-Q/S-SR-Z-600-...-PS-...



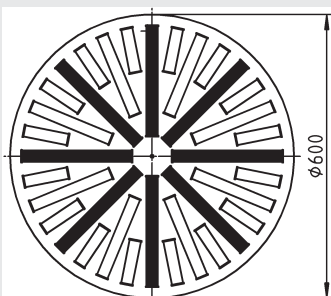
DQJ-Q/S-SQ-Z-600-...



DQJ-R-SR-Z-600-...



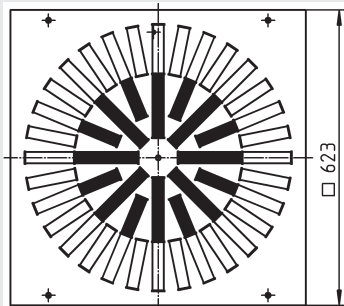
DQJ-R-SR-Z-600-...-PS-...



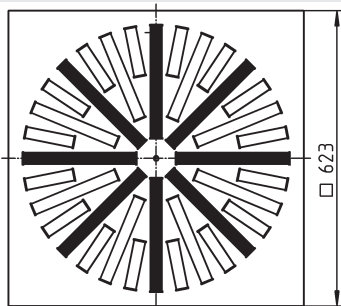
## Difusor rotacional de techo DQJ

NW 625

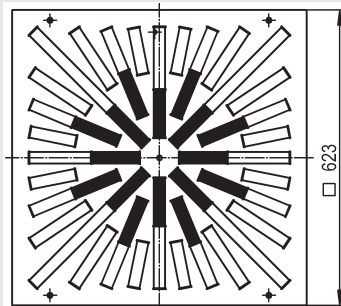
DQJ-Q/S-SR-Z-625-...



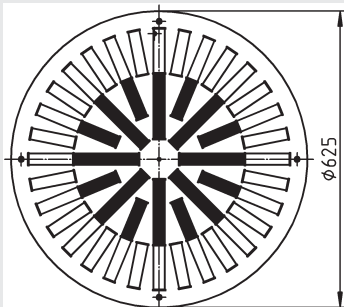
DQJ-Q/S-SR-Z-625-...-PS-...



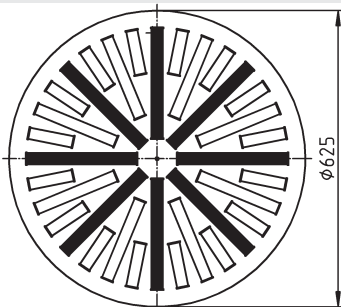
DQJ-Q/S-SQ-Z-625-...



DQJ-R-SR-Z-625-...



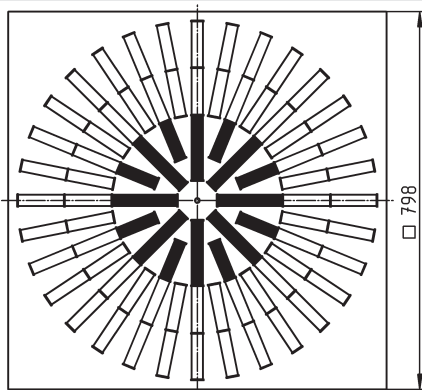
DQJ-R-SR-Z-625-...-PS-...



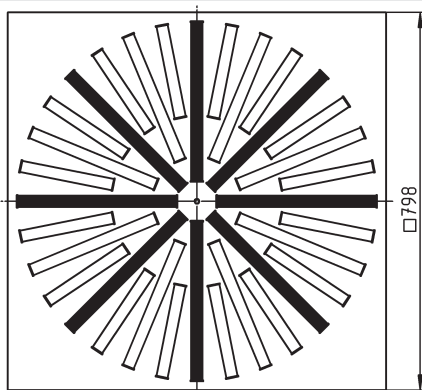
NW 800

(sin servomotor solo disponible con montaje oculto, DQJ-Q-SR-Z-800-...-PS-...-M2-... (con servomotor) solo con montaje roscado)

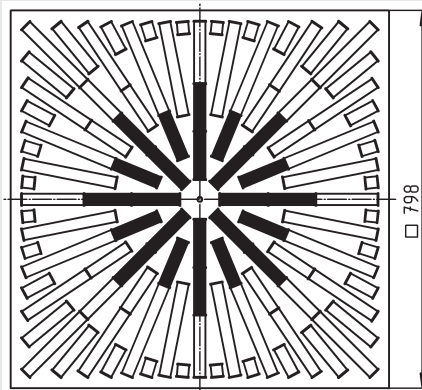
DQJ-Q-SR-Z-800-...



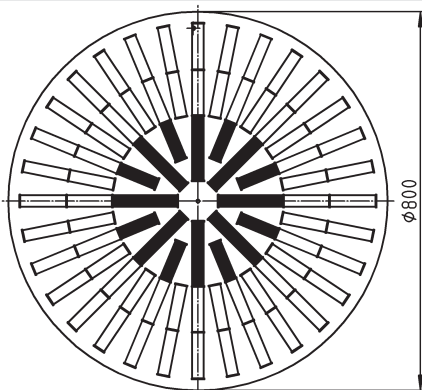
DQJ-Q-SR-Z-800-...-PS-...



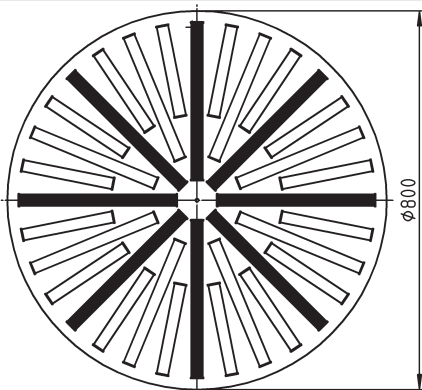
DQJ-Q-SQ-Z-800-...



DQJ-R-SR-Z-800-...



DQJ-R-SR-Z-800-...-PS-...



## FUNCIÓN Y UTILIZACIÓN

La rejilla de ventilación PA es apta para su instalación en sistemas de impulsión y retorno y para el montaje en paredes, techos, suelos y conductos de ventilación. Para dirigir el aire, **hay lamas de perfil fijas dispuestas horizontalmente en la parte frontal.**

El **modelo básico PA-...-01** con fijación de apriete (-KB, estándar) o con montaje oculto (-VM, estándar para -AK o -ER1 / -ER2) o con montaje roscado (-SM) es apropiado para un **montaje en paredes.** El modelo apto para el **montaje empotrado en suelos es el modelo básico PA-...-03** (con montaje oculto -VM), pero también se puede utilizar para el montaje en paredes.

Dependiendo de la forma de proyección deseada, el perfil de lama en los tipos básicos PA-...-01 y PA-...-03 se puede elegir entre tres distintos modelos de perfil de lamas (**PA-...-Z estándar**, PA-...-G y PA-...-S).

La distancia entre lamas de los tipos básicos PA-...-01 y PA-...-03 para una aplicación **no resistente a pisadas e golpes de balón es 13 mm (estándar)**; para la aplicación **resistente a pisadas** (solo PA-...-03) e **golpes de balón** (para PA-...-01 solo en combinación con montaje roscado -SM) (según DIN 18032, parte 3) **8 mm.**

El conjunto de lamas se puede extraer para su limpieza (PA-...-03).

El tipo básico PA-...-10 consiste en un marco frontal estrecho y lamas de perfiles de aluminio extruido anodizado en color natural. La distancia entre lamas es de 13 mm de manera estándar, opcionalmente es de 8 mm. En general, este tipo de rejilla no es ni resistente a pisadas ni a impactos.

Con precio adicional puede montarse un plénium. La compuerta reguladora en la boca de conexión del plénium (con precio adicional) se utiliza para regular fácilmente el caudal de aire.

Los datos técnicos son válidos para todas las ejecuciones.

## EJECUCIONES

|               |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PA-...-01-... | <b>Montaje en paredes, techos y conductos de ventilación. Con perfil de marco ancho (24 mm).</b><br>Con lamas perfiladas fijas dispuestas horizontalmente en la parte frontal                                   |
| PA-...-2a-... | Como PA-...-01, adicionalmente con lamas deflectoras verticales en forma de gota, regulables individualmente.                                                                                                   |
| PA-...-2b-... | Como PA-...-01, adicionalmente con compuerta corredera de regulación.                                                                                                                                           |
| PA-...-2c-... | Como PA-...-01, adicionalmente con lamas deflectoras verticales en forma de gota, regulables individualmente, y compuerta corredera de regulación.                                                              |
| PA-...-10-... | <b>Montaje en paredes, techos y conductos de ventilación. Con perfil de marco estrecho (10 mm).</b><br>Con lamas perfiladas fijas dispuestas horizontalmente en la parte frontal, con perfil de marco estrecho. |
| PA-...-03-... | <b>Montaje en paredes y suelos. Con perfil de marco ancho (25 mm).</b><br>Con inserto de lamas desenroscable compuesto por lamas perfiladas horizontales y fijas.                                               |
| PA-...-05-... | Como PA-...-03, adicionalmente con lamas deflectoras verticales en forma de gota, regulables individualmente.                                                                                                   |
| PA-...-06-... | Como PA-...-03, adicionalmente con lamas deflectoras verticales en forma de gota, regulables individualmente, y compuerta corredera de regulación.                                                              |
| PA-...-07-... | Como PA-...-03, adicionalmente con compuerta corredera de regulación.                                                                                                                                           |
| PA-Z-...      | Ejecución ligera de perfil de lama Z, impulsión diagonal (estándar).                                                                                                                                            |
| PA-G-...      | Ejecución compacta de perfil de lama G, impulsión de aire en línea recta.                                                                                                                                       |
| PA-S-...      | Ejecución compacta de perfil de lama S, impulsión diagonal.                                                                                                                                                     |
| PA-08-...     | Distancia entre lamas 8 mm                                                                                                                                                                                      |
| PA-13-...     | Distancia entre lamas 13 mm (estándar)                                                                                                                                                                          |
| PA-...-N-...  | Ejecución individual (estándar)                                                                                                                                                                                 |
| PA-...-B-...  | Ejecución en línea continua (división de longitudes estándar SCHAKO para la ejecución en línea continua)                                                                                                        |

## MONTAJE

- Para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c:
  - Montaje roscado (-SM)
    - Estándar para ejecución en línea continua
    - Ejecución en línea continua solo disponible con -SM.
    - Los tornillos corren a cargo del cliente.
  - Montaje oculto (-VM)
    - Solo posible con plénium o marco de montaje, con precio adicional.
  - Fijación de apriete (-KB)
    - Estándar para ejecución individual
    - Solo posible sin plénium o marco de montaje.
- Para PA-...-10:
  - Montaje roscado oculto (-VS)
    - Para ejecución individual y en línea continua
    - Solo posible con plénium o contrapieza (a cargo del cliente).
- Para PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07:
  - Montaje oculto (-VM)
    - Para ejecución individual y en línea continua
    - Solo posible con plénium o marco de montaje, con precio adicional.

## EJECUCIONES DE MATERIAL

### Marco y lamas

- Perfil de aluminio extruido (-AL-...):
  - Anodizado en color natural (E6/EV1) (-ELOX, estándar)
  - Lacado en color RAL 9010 (blanco) (-9010, estándar)
  - Lacado en un color RAL, de libre elección (-xxxx, con precio adicional) (siempre de 4 caracteres).
- Lama deflectora en forma de gota solo para la ejecución PA-...-2a / PA-...-2c / PA-...-05 / PA-...-06.

### Compuerta corredera de regulación

- Chapa de acero galvanizado

## ACCESORIOS

### Plénium (-AK-34 / -AK-35 / -AK-54)

Diseño rectangular, de chapa de acero galvanizado (-SV, estándar), carcasa con boca de conexión redonda y orejetas de suspensión.

- Difusor de aire:
  - Para rejilla de ventilación PA-...-1 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c (-AK-34)
  - Para rejilla de ventilación PA-...-10 (-AK-35)
  - Para rejilla de ventilación PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07 (-AK-54) (interior lacado en color RAL 9005)
- Longitud:
  - Longitud de la rejilla L = 225 mm (-00225) (solo PA-...-10-...)
  - Longitud de la rejilla L = 325 mm (-00325)
  - Longitud de la rejilla L = 425 mm (-00425)
  - Longitud de la rejilla L = 525 mm (-00525)
  - Longitud de la rejilla L = 625 mm (-00625)
  - Longitud de la rejilla L = 825 mm (-00825)
  - Longitud de la rejilla L = 1025 mm (-01025)
  - Longitud de la rejilla L = 1225 mm (-01225)
  - Longitud (BL) en mm, de libre elección, para la ejecución en línea continua (-xxxxx, siempre de 5 caracteres) (división de longitudes en dos piezas o varias piezas según estándar SCHAKO).
- Altura:
  - Altura de la rejilla H = 75 mm (-075)
  - Altura de la rejilla H = 125 mm (-125)
  - Altura de la rejilla H = 225 mm (-225)
  - Altura de la rejilla H = 325 mm (-325)
- Ejecución individual / en línea continua:
  - Ejecución individual (-N) (estándar)
  - Ejecución en línea continua (-B) (para una longitud de la rejilla de BL > 1225 mm, división de longitudes estándar SCHAKO para la ejecución en línea continua)
- Montaje:
  - Montaje roscado (-SM, los tornillos corren a cargo del cliente, solo disponible para AK-34)
  - Montaje roscado oculto (-VS, estándar para AK-35, no disponible para AK-34 y AK-54)
  - Montaje oculto (-VM, estándar para AK-34 y AK-54, no disponible para AK-35)
- Compuerta reguladora:
  - Sin compuerta reguladora (-DK0) (estándar)
  - Con compuerta reguladora (-DK1), de chapa de acero galvanizado, en la carcasa del plénium, ajustable, para una regulación del caudal de aire sencilla (estándar para una posición de la boca lateral -S1).
  - Con compuerta reguladora (-DK2), como DK1 pero con ajuste manual por cuerda (estándar para una posición de la boca -S0 / -S4).
- Junta labial de goma:
  - Sin junta labial de goma (-GD0) (estándar)
  - Con junta labial de goma (-GD1), de goma especial, en la boca de conexión.
- Aislamiento:
  - Sin aislamiento (-I0) (estándar)
  - Con aislamiento interior (-Ii), aislamiento térmico en el interior del plénium.
  - Con aislamiento exterior (-Ia), aislamiento térmico en el exterior del plénium.
- Altura del plénium:
  - Altura del plénium estándar (-KHS)
  - Altura del plénium en mm, de libre elección (-xxx) (altura mínima [KHS] con una posición de la boca -S1 y -S4 = diámetro de la boca øD + 87 mm, aunque mín. 200 mm) (siempre de 3 caracteres).

- Diámetro de la boca:
  - Diámetro de la boca estándar (-SDS)
  - Diámetro de la boca (øD) en mm, de libre elección (-xxx, siempre de 3 caracteres) (si se aumenta el diámetro de la boca con una posición de la boca -S0 y -S4, solo está disponible la forma del plénium escalonada).
- Posición de la boca:
  - Boca desde arriba (-S0)
  - Boca lateral en el plénium (-S1) (estándar)
  - Boca frontal (-S4, no disponible para la ejecución en línea continua)

### Escuadra 90° (-EWPA)

Marco frontal y lamas en perfil de aluminio extruido (-AL), con ángulo de 90 ° entre los lados. Con chapa ciega lacada en color negro RAL 9005 de chapa de acero galvanizado (solo para PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07) o de zincor (solo para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c / PA-...-10).

- Perfil de lama:
  - Ejecución ligera de perfil de lama Z (-Z), impulsión diagonal.
  - Ejecución compacta de perfil de lama G (-G), impulsión de aire en línea recta.
  - Ejecución compacta de perfil de lama S (-S), impulsión diagonal.
- Lamas (ejecución):
  - Compatible con rejillas de ventilación en línea continua PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c (-01)
  - Compatible con rejillas de ventilación en línea continua PA-...-10 (-10)
  - Compatible con rejillas de ventilación en línea continua PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07 (-03)
- Distancia entre lamas:
  - 8 mm (-08)
  - 13 mm (-13) (estándar)
- Altura:
  - Altura de la rejilla H = 75 mm (-075)
  - Altura de la rejilla H = 125 mm (-125)
  - Altura de la rejilla H = 225 mm (-225)
  - Altura de la rejilla H = 325 mm (-325)
- Longitud de lado izquierdo (a):
  - Longitud estándar (-000) (a= 436 para PA-...-10, a= 450 mm para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c / PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07)
  - Longitud de libre elección (-xxx) (longitud mínima = longitud estándar) (siempre de 3 caracteres)
- Longitud de lado derecho (b):
  - Longitud estándar (-000) (b= 436 para PA-...-10, b= 450 mm para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c / PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07)
  - Longitud de libre elección (-xxx) (longitud mínima = longitud estándar) (siempre de 3 caracteres)
- Barniz (marco frontal y lamas):
  - Anodizado en color natural (-ELOX, E6/EV1) (estándar)
  - Lacado en color RAL 9010 (blanco) (-9010)
  - Lacado en un color RAL, de libre elección (-xxxx) (siempre de 4 caracteres).
- Montaje:
  - Montaje roscado (-SM) (solo para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c)
  - Montaje oculto (-VM) (solo para PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07)
  - Montaje roscado oculto (-VS) (solo para PA-...-10) (solo posible con contrapieza [a cargo del cliente])



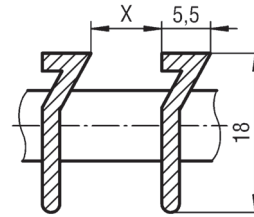
### Marco de montaje (-ER0 / -ER1 / -ER2)

- Sin marco de montaje (-ER0)
- Con marco de montaje de chapa de acero galvanizado (solo para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c, solo posible sin plenum):
  - Sin garras de anclaje (-ER1)
  - Con garras de anclaje (-ER2)

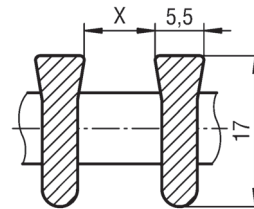
### PERFIL DE LAMA

#### Lamas perfiladas (ejecución y distancia)

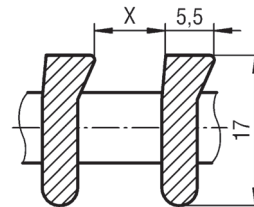
##### PA-Z-... (estándar)



##### PA-G-...



##### PA-S-...



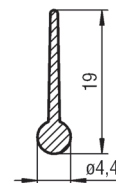
X = Distancia entre lamas

| X                       | Tipo de montaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13 mm (estándar)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- no resistente a pisadas</li> <li>- no resistente a golpes de balón</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>8 mm</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- resistente a pisadas: PA-...-03 / 05 / 06 / 07-...-VM</li> <li>- resistente a golpes de balón (según DIN 18032 parte 3):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- PA-...-01 / 2a / 2b / 2c-...-SM</li> <li>- PA-...-03 / 05 / 06 / 07-...-VM</li> </ul> </li> <li>- no resistente a golpes de balón:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- PA-...-01 / 2a / 2b / 2c -...-VM</li> <li>- PA-...-10-...-VS</li> </ul> </li> </ul> |

¡Es imprescindible especificar la medida X en el pedido!

#### Lama deflectora en forma de gota (regulable individualmente)

(solo para PA-...-2a / PA-...-2c / PA-...-05 / PA-...-06)



## DIMENSIONES

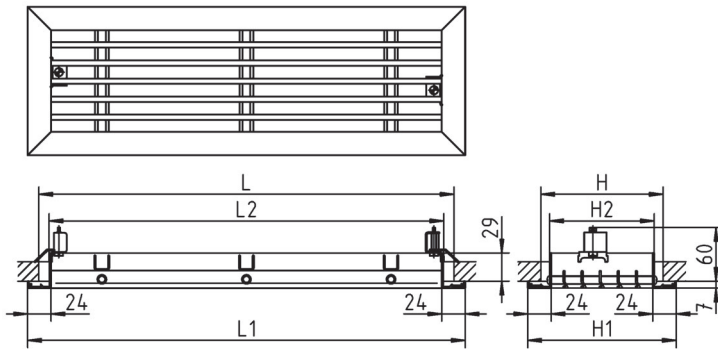
### Montaje en paredes, techos y conductos de ventilación

Con perfil de marco ancho (24 mm).

Para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c

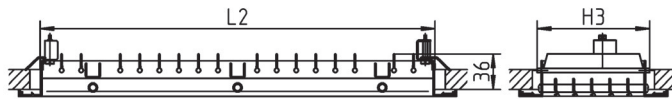
#### Ejecución individual (-N)

PA-...-01-...-KB-...



Todas las ejecuciones están basadas en el tipo básico PA-...-01-...:

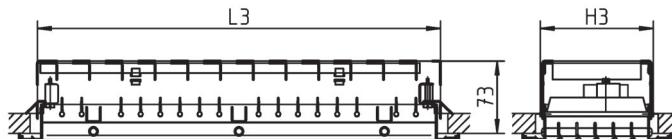
PA-...-2a-...-KB-...



PA-...-2b-...-KB-...

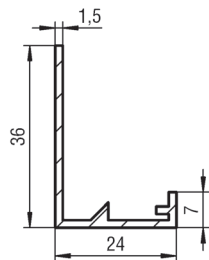


PA-...-2c-...-KB-...



#### Perfil de marco

Para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c



#### Tamaños disponibles

PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c

| L    | L1   | L2   | L3   |
|------|------|------|------|
| 325  | 348  | 304  | 310  |
| 425  | 448  | 404  | 410  |
| 525  | 548  | 504  | 510  |
| 625  | 648  | 604  | 610  |
| 825  | 848  | 804  | 810  |
| 1025 | 1048 | 1004 | 1010 |
| 1225 | 1248 | 1204 | 1210 |

| H   | H1  | H2  | H3  | H4  | PLA                   |       |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-------|
|     |     |     |     |     | Distancia entre lamás |       |
|     |     |     |     |     | 8 mm                  | 13 mm |
| 75  | 102 | 58  | 65  | 60  | 3                     | 2     |
| 125 | 152 | 108 | 115 | 110 | 7                     | 5     |
| 225 | 252 | 208 | 215 | 210 | 14                    | 10    |
| 325 | 352 | 308 | 315 | 310 | 21                    | 16    |

Todas las longitudes y alturas pueden combinarse. Otros tamaños bajo pedido.

PLA = Número de lamás perfiladas



## Montaje en paredes, techos y conductos de ventilación

Con perfil de marco ancho (24 mm).

Para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c

### Ejecución en línea continua (-B)

Ejecución en línea continua solo disponible con montaje roscado (-SM).

#### División de longitudes según estándar SCHAKO:

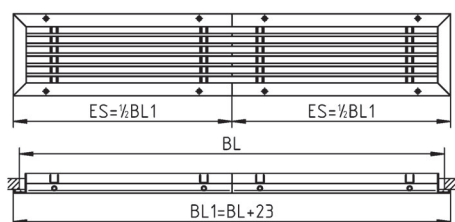
Si se ejecuta la rejilla de ventilación PA como línea continua, en la ejecución de 2 piezas, se ensamblarán dos piezas de extremo, y en la ejecución de varias piezas, se ensamblarán segmentos (TS) de 1020 mm y piezas de extremo (ES) hasta alcanzar la longitud total BL1.

Las piezas de extremo se pueden fabricar en longitudes de hasta 1224 mm.

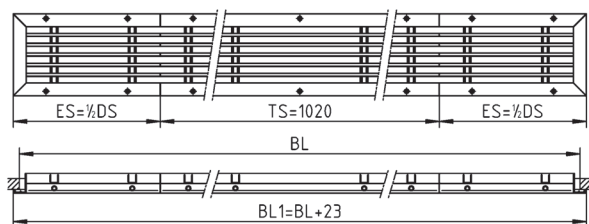
#### Sin plenum

Solo para: PA-...-01-...-B-...-SM / PA-...-2a-...-B-...-SM /  
PA-...-2b-...-B-...-SM / PA-...-2c-...-B-...-SM

En 2 piezas para una longitud de línea continua de BL >1225 mm a ≤ 2424 mm



De varias piezas para una longitud de línea continua de BL > 2424 mm

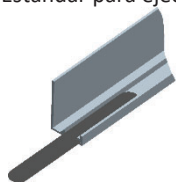


#### Longitud máx. pieza de extremo (ES):

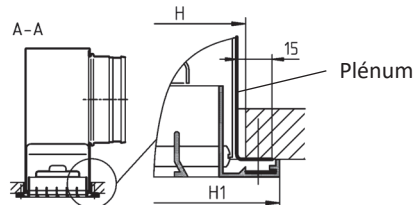
$ES_{max} = 1224$  mm

#### Pieza de unión

Estándar para ejecución en línea continua



#### Sección A-A



- ES = Pieza de extremo
- KES = Pieza de extremo del plenum (KES = ES-20)
- TS = Segmento
- KTS = Segmento del plenum
- DS = Pieza diferencial (DS = BL1 - [n x TS])
- n = Número de segmentos
- BL = Longitud de línea continua

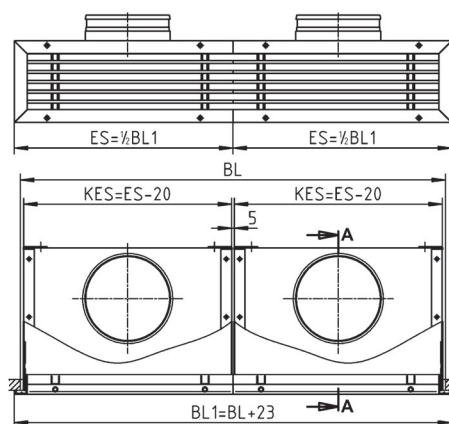
Posición de la boca/forma del plenum, véase la página 12.

Posibilidad de montaje, véase la página 19

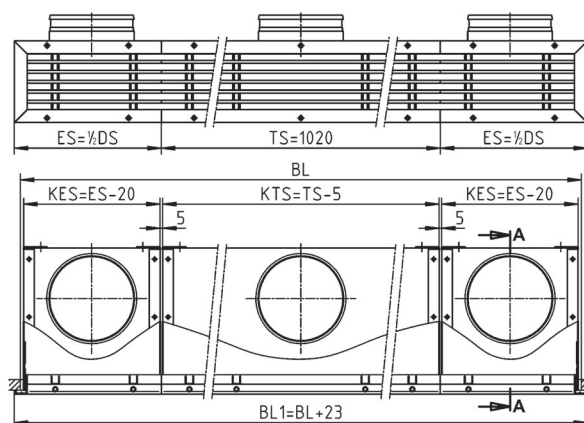
#### Con plenum (-AK-34)

Solo para: PA-...-01-...-B-...-SM / PA-...-2a-...-B-...-SM /  
PA-...-2b-...-B-...-SM / PA-...-2c-...-B-...-SM

En 2 piezas para una longitud de línea continua de BL >1225 mm a ≤ 2424 mm



De varias piezas para una longitud de línea continua de BL > 2424 mm



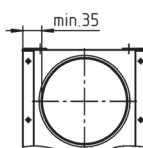
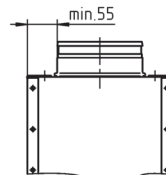
#### Longitud máx. pieza de extremo del plenum (KES):

$KES_{max} = 1204$  mm

#### Distancia mínima boca en el plenum

Con boca lateral (-S1):

Con boca desde arriba (-S0):



Por defecto, las piezas de extremo del plenum (KES) tienen las mismas dimensiones KHS/KB2/ØD que el segmento del plenum (KTS) (para las dimensiones, véase Tamaños disponibles, páginas 12 y 13, dimensiones marcadas con \*).

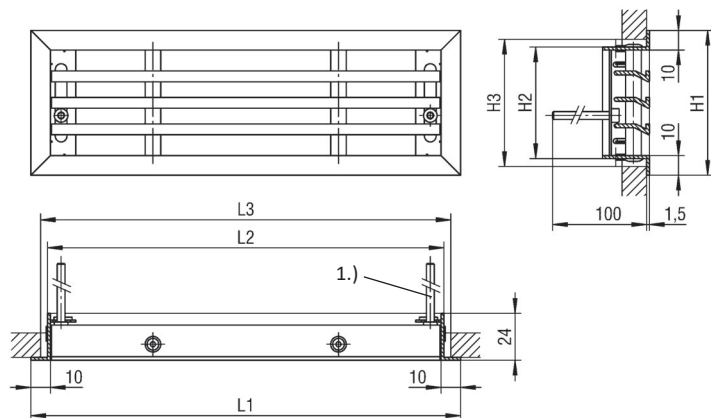
## Montaje en paredes, techos y conductos de ventilación

Con perfil de marco estrecho (10 mm).

Para PA-...-10

### Ejecución individual (-N)

PA-...-10-...-VS-...

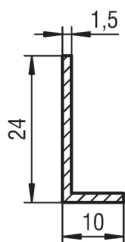


1.) En ejecución con contrapieza: M4x80  
En ejecución con plenum: M4x20

Contrapieza a cargo del cliente

### Perfil de marco

Para PA-...-10



### Tamaños disponibles PA-...-10

| L    | L1   | L2   | L3   |
|------|------|------|------|
| 225  | 220  | 205  | 210  |
| 325  | 320  | 305  | 310  |
| 425  | 420  | 405  | 410  |
| 525  | 520  | 505  | 510  |
| 625  | 620  | 605  | 610  |
| 825  | 820  | 805  | 810  |
| 1025 | 1020 | 1005 | 1010 |
| 1225 | 1220 | 1205 | 1210 |

| H   | H1  | H2  | H3  | PLA                   |       |
|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-------|
|     |     |     |     | Distancia entre lamás |       |
|     |     |     |     | 8 mm                  | 13 mm |
| 75  | 74  | 57  | 65  | 3                     | 2     |
| 125 | 124 | 107 | 115 | 7                     | 5     |
| 225 | 224 | 207 | 215 | 14                    | 10    |
| 325 | 324 | 307 | 315 | 21                    | 16    |

Todas las longitudes y alturas pueden combinarse.

Otros tamaños bajo pedido.

Compuerta de regulación no disponible.

PLA = Número de lamás perfiladas

## Montaje en paredes, techos y conductos de ventilación

Con perfil de marco estrecho (10 mm).

### Para PA-...-10

#### Ejecución en línea continua (-B)

Ejecución en línea continua solo posible con montaje roscado oculto (-VS).

#### División de longitudes según estándar SCHAKO:

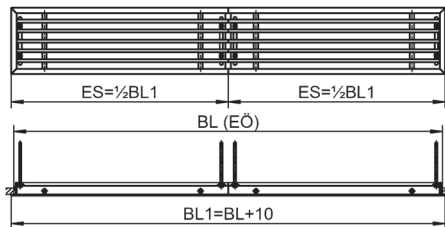
Si se ejecuta la rejilla de ventilación PA como línea continua, en la ejecución de 2 piezas, se ensamblarán dos piezas de extremo, y en la ejecución de varias piezas, se ensamblarán segmentos (TS) de 1020 mm y piezas de extremo (ES) hasta alcanzar la longitud total BL1.

Las piezas de extremo se pueden fabricar en longitudes de hasta 1210 mm.

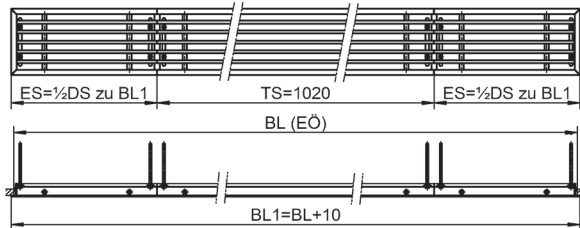
#### Sin plenum

Solo para: PA-...-10-...-B-...-VS

En 2 piezas para una longitud de línea continua de BL >1225 mm a ≤ 2410 mm



De varias piezas para una longitud de línea continua de BL > 2410 mm

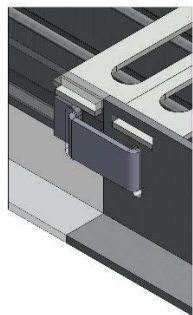


#### Longitud máx. pieza de extremo (ES):

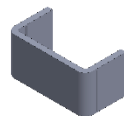
$ES_{max} = 1210 \text{ mm}$

#### Pieza de conexión

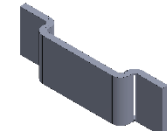
Estándar para ejecución en línea continua



Estado de suministro:



Colocación a cargo del cliente:



Nota: La pieza de conexión se colocará manualmente a cargo del cliente.

- ES = Pieza de extremo
- KES = Pieza de extremo del plenum (KES = ES-9)
- TS = Segmento
- KTS = Segmento del plenum
- DS = Pieza diferencial (DS = BL1 - [n x TS])
- n = Número de segmentos
- BL = Longitud de línea continua
- EÖ = Abertura para el montaje

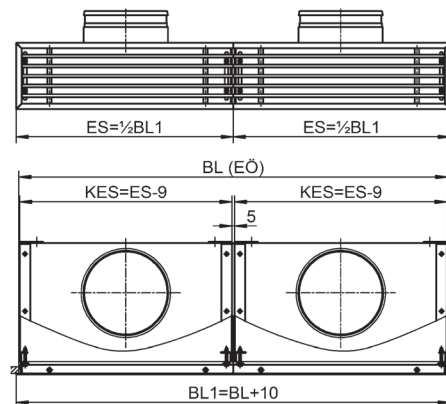
Posición de la boca/forma del plenum, véase la página 14.

Posibilidad de montaje, véase la página 19

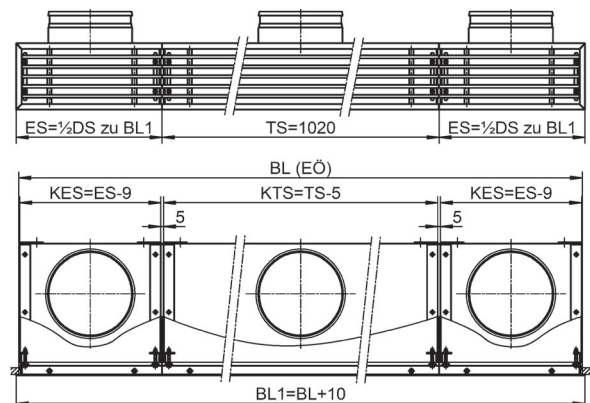
#### Con plenum (-AK-35)

Solo para: PA-...-10-...-B-...-VS

En 2 piezas para una longitud de línea continua de BL >1225 mm a ≤ 2410 mm



De varias piezas para una longitud de línea continua de BL > 2410 mm



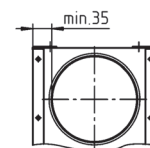
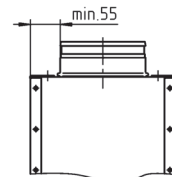
#### Longitud máx. pieza de extremo del plenum (KES):

$KES_{max} = 1201 \text{ mm}$

#### Distancia mínima boca en el plenum

Con boca lateral (-S1):

Con boca desde arriba (-S0):



Por defecto, las piezas de extremo del plenum (KES) tienen las mismas dimensiones KHS/KB2/ØD que el segmento del plenum (KTS) (para las dimensiones, véase Tamaños disponibles, páginas 14 y 15, dimensiones marcadas con \*).

### Montaje en paredes y suelos

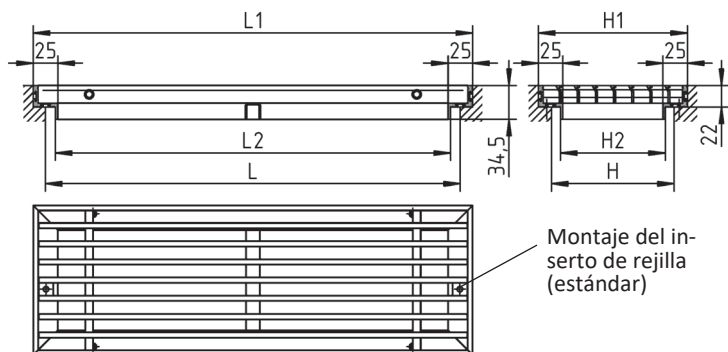
Con perfil de marco ancho (25 mm).

El modelo básico PA-...-03 también es apto para el montaje en paredes.

Para PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07

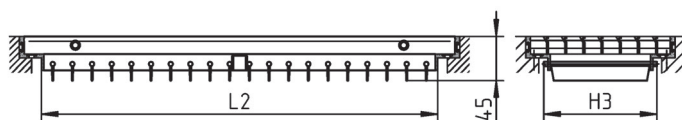
### Ejecución individual (-N)

PA-...-03-...-VM-...

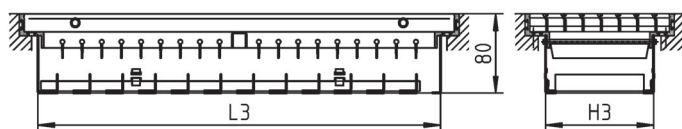


Todas las ejecuciones están basadas en el tipo básico PA-...-03-...:

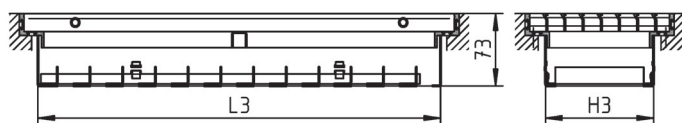
PA-...-05-...



PA-...-06-...

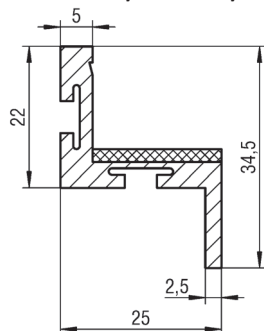


PA-...-07-...



### Perfil de marco

Para PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07



### Tamaños disponibles

PA-...-03 / PA-...-5 / PA-...-6 / PA-...-7

| L    | L1   | L2   | L3   |
|------|------|------|------|
| 325  | 348  | 304  | 310  |
| 425  | 448  | 404  | 410  |
| 525  | 548  | 504  | 510  |
| 625  | 648  | 604  | 610  |
| 825  | 848  | 804  | 810  |
| 1025 | 1048 | 1004 | 1010 |
| 1225 | 1248 | 1204 | 1210 |

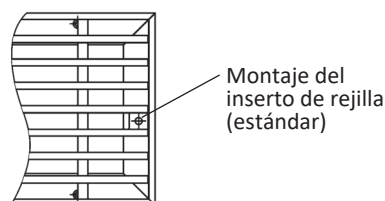
| H   | H1  | H2  | H3  | H4  | PLA                         |       |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|-------|
|     |     |     |     |     | Distancia entre lam<br>8 mm | 13 mm |
| 75  | 102 | 58  | 65  | 60  | 6                           | 4     |
| 125 | 152 | 108 | 115 | 110 | 10                          | 7     |
| 225 | 252 | 208 | 215 | 210 | 17                          | 12    |
| 325 | 352 | 308 | 315 | 310 | 25                          | 18    |

Todas las longitudes y alturas pueden combinarse.

Otros tamaños bajo pedido.

PLA = Número de lam  
perfiladas

### Montaje del inserto de rejilla



## Montaje en paredes y suelos

Con perfil de marco ancho (25 mm).

Para PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07

### Ejecución en línea continua (-B)

Ejecución en línea continua solo posible con montaje oculto (-VM).

#### División de longitudes según estándar SCHAKO:

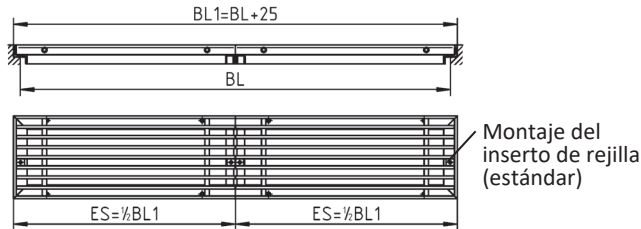
Si se ejecuta la rejilla de ventilación PA como línea continua, en la ejecución de 2 piezas, se ensamblarán dos piezas de extremo, y en la ejecución de varias piezas, se ensamblarán segmentos (TS) de 1020 mm y piezas de extremo (ES) hasta alcanzar la longitud total BL1.

Las piezas de extremo se pueden fabricar en longitudes de hasta 1223 mm.

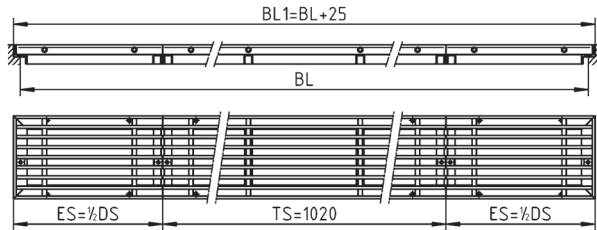
#### Sin plénium

Solo para: PA-...-03-...-B-...-VM / PA-...-05-...-B-...-VM /  
PA-...-06-...-B-...-VM / PA-...-07-...-B-...-VM

En 2 piezas para una longitud de línea continua de BL >1225 mm a ≤ 2421 mm



De varias piezas para una longitud de línea continua de BL > 2421 mm

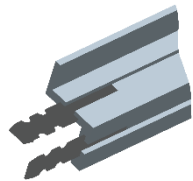


#### Longitud máx. pieza de extremo (ES):

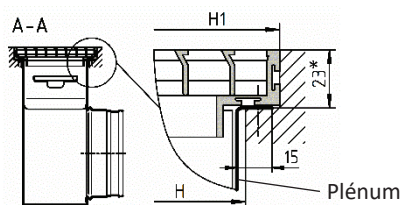
ES<sub>max</sub> = 1223 mm

#### Pieza de unión

Estándar para ejecución en línea continua



#### Sección A-A



\* Profundidad de montaje en ejecución con plénium

- ES = Pieza de extremo
- KES = Pieza de extremo del plénium (KES = ES-20)
- TS = Segmento
- KTS = Segmento del plénium
- DS = Pieza diferencial (DS = BL1 - [n x TS])
- n = Número de segmentos
- BL = Longitud de línea continua

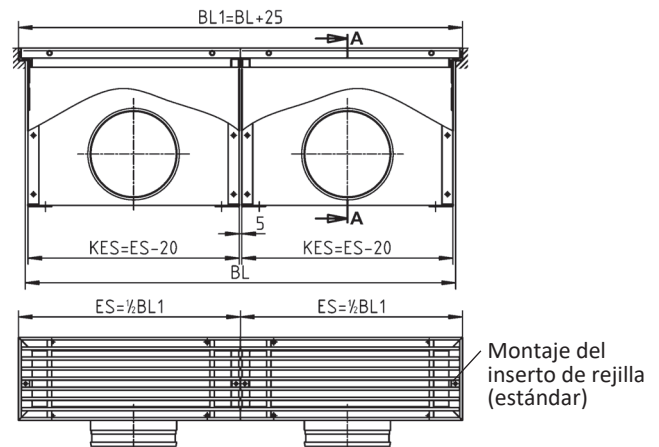
Posición de la boca/forma del plénium, véase la página 12.

Posibilidad de montaje, véase la página 19

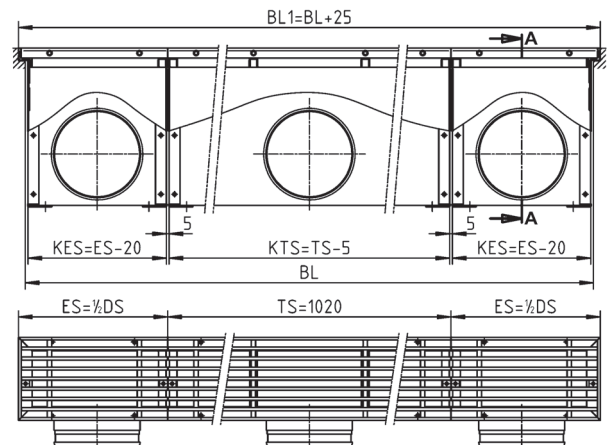
#### Con plénium (-AK-54)

Solo para: PA-...-03-...-B-...-VM / PA-...-05-...-B-...-VM /  
PA-...-06-...-B-...-VM / PA-...-07-...-B-...-VM

En 2 piezas para una longitud de línea continua de BL >1225 mm a ≤ 2421 mm



De varias piezas para una longitud de línea continua de BL > 2421 mm

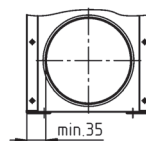


#### Longitud máx. pieza de extremo del plénium (KES):

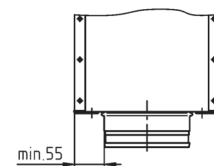
KES<sub>max</sub> = 1203 mm

#### Distancia mínima boca en el plénium

Con boca lateral (-S1):



Con boca desde arriba (-S0):



Por defecto, las piezas de extremo del plénium (KES) tienen las mismas dimensiones KHS/KB2/øD que el segmento del plénium (KTS) (para las dimensiones, véase Tamaños disponibles, páginas 12 y 13, dimensiones marcadas con \*).

### ACCESORIOS - DIMENSIONES

#### Plénium (-AK-34 / -AK-54)

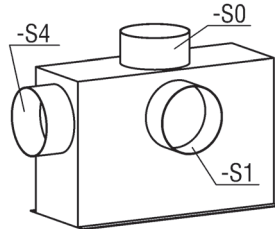
AK-34: para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c

AK-54: para PA-...-03 / PA-...-05 / PA-...-06 / PA-...-07

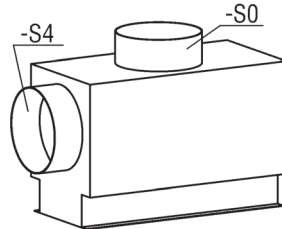
#### EJECUCIÓN INDIVIDUAL (-N)

##### Posición de la boca

Plénium recto:



Plénium escalonado:



- Boca lateral en el plénium (-S1, estándar)
- Boca desde arriba (-S0)
- Boca frontal (-S4, no disponible para la ejecución en línea continua)

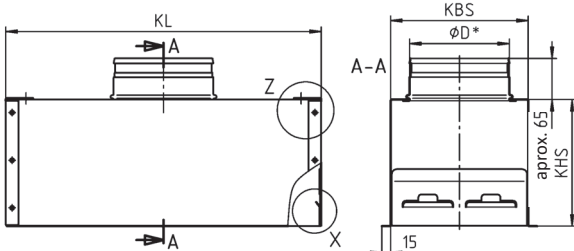
El diámetro de la boca para la posición de la boca "Boca frontal (-S4)" es **idéntico** a la posición "Boca lateral en el plénium (-S1)".

El diámetro de la boca para la posición de la boca "Boca desde arriba (-S0)" es **parcialmente no idéntico** a la posición "Boca lateral en el plénium (-S1)".

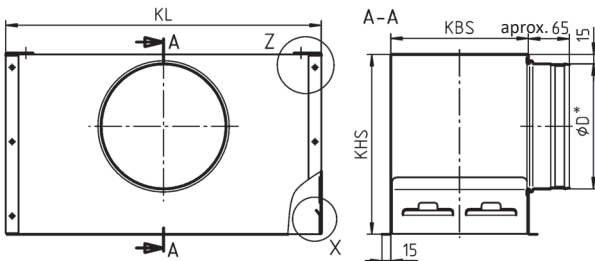
Consulte la tabla de tamaños disponibles en la página 13.

##### Plénium recto:

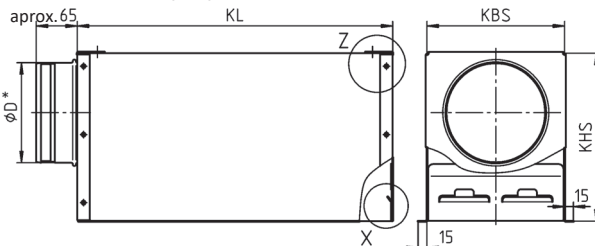
Con boca desde arriba (-S0)



Con boca lateral en el plénium (-S1)



Con boca frontal (-S4)



\* exterior

Ejecución en línea continua plénium, véanse las páginas 7 y 11.

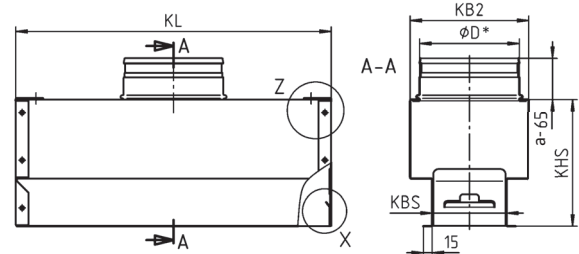
#### Plénium escalonado:

Si  $KBS < (\varnothing D + 30)$ , se fabricará un plénium escalonado.

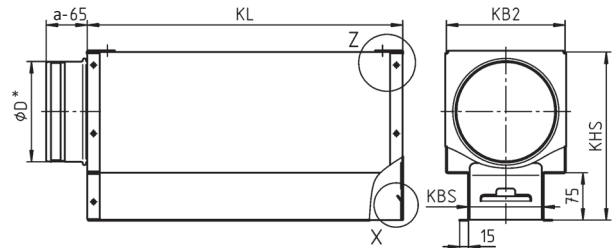
Para la ejecución -S0:  $KB2 = \varnothing D + 30$

Diferencia mínima entre KBS y KB2 = 40 mm

Con boca desde arriba (-S0)



Con boca frontal (-S4)

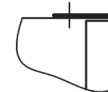


\* exterior

#### Suspensión del plénium:

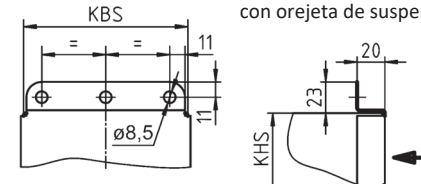
##### Detalle Z

Orejeta de suspensión plegada en estado de suministro



##### Detalle Z

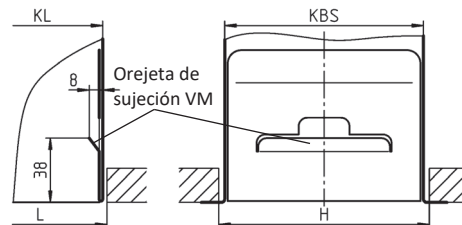
con orejeta de suspensión desplegada



#### Fijación VM:

Solo para PA-...-01 / PA-...-2a / PA-...-2b / PA-...-2c

##### Detalle X



Las orejetas VM se pueden doblar hacia fuera si fuese necesario.

Altura mínima KHS con una posición de la boca -S1 / -S4:

**$KHS_{min.} = \varnothing D + 87 \text{ mm}$ , aunque mín. 200 mm**

Anchura mínima KB2 con una posición de la boca -S0 / -S4:

**$KB2_{min.} = \varnothing D + 30 \text{ mm}$**

Diferencia mínima entre KBS y KB2 = 40 mm

La medida KBS no se puede modificar.

Aumento del diámetro de la boca para posiciones -S0 y -S4, solo disponible con plénium escalonado.



# Actualització del projecte executiu, i estudi bàsic de seguretat i salut, de l'adequació de la 3<sup>a</sup> planta de la Biblioteca Vila de Gràcia

Projecte tècnic

Vol. 1/1

04. Plec de condicions

Octubre 2025





## Índex

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| A - MÀ D'OBRA                                         | 11 |
| A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL                            | 11 |
| A01 - MÀ D'OBRA INDIVIDUAL                            | 11 |
| B - MATERIALS I COMPOSTOS                             | 12 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 12 |
| B01 - LÍQUIDS                                         | 12 |
| B011 - NEUTRES                                        | 12 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 12 |
| B01 - LÍQUIDS                                         | 12 |
| B011 - NEUTRES                                        | 12 |
| B011- - AIGUA                                         | 12 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 13 |
| B03 - GRANULATS                                       | 13 |
| B03L- - SORRA                                         | 13 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 18 |
| B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS                     | 18 |
| B053- - MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES | 18 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 19 |
| B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS                     | 19 |
| B055- - CIMENT                                        | 19 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 24 |
| B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS                     | 24 |
| B059- - GUIX                                          | 24 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 27 |
| B08 - ADDITIUS                                        | 27 |
| B081- - ADDITIU                                       | 27 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 32 |
| B09 - ADHESIUS                                        | 32 |
| B090- - ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES              | 32 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 33 |
| B09 - ADHESIUS                                        | 33 |
| B091- - ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL                | 33 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 35 |
| B09 - ADHESIUS                                        | 35 |
| B094- - ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA                 | 35 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 37 |
| B0A - FERRETERIA                                      | 37 |
| B0A1- - ABRAÇADORA                                    | 37 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 38 |
| B0A - FERRETERIA                                      | 38 |
| B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC                       | 38 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 39 |
| B0A - FERRETERIA                                      | 39 |
| B0AQ- - VIS                                           | 39 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 39 |
| B0C - PLAQUES                                         | 39 |
| B0CC - PLAQUES I PLANXES DE GUIX                      | 39 |
| B0CC0- - PLACA DE GUIX LAMINAT                        | 39 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 44 |
| B0C - PLAQUES                                         | 44 |
| B0CC - PLAQUES I PLANXES DE GUIX                      | 44 |
| B0CC1- - TRANSFORMAT DE PLACA DE GUIX LAMINAT         | 44 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 49 |
| B0C - PLAQUES                                         | 49 |
| B0CU - TAULERS DE FUSTA                               | 49 |
| B0CU9- - TAULER DE PARTÍCULES AGLOMERADES AMB RESINA  | 49 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 49 |
| B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA                    | 50 |
| B0F1 - MAONS CERÀMICS                                 | 50 |
| B0F19- - TOTXANA                                      | 50 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                 | 53 |
| B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA                    | 53 |
| B0FG - RAJOLES                                        | 53 |
| B0FG2- - RAJOLA CERÀMICA                              | 53 |

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| B4 - ESTRUCTURES                                                                        | 57  |
| B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES                                                | 57  |
| B44Z - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES                                                  | 57  |
| B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS                                                  | 64  |
| B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ                                                              | 64  |
| B775- - VEL DE POLIETILÈ                                                                | 64  |
| B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS                                                  | 68  |
| B7J - MATERIALS PER A JUNTS                                                             | 68  |
| B7J1- - CINTA PER A JUNTS                                                               | 68  |
| B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS                                                  | 69  |
| B7J - MATERIALS PER A JUNTS                                                             | 69  |
| B7J6- - MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT                              | 69  |
| B8 - REVESTIMENTS                                                                       | 72  |
| B82 - MATERIALS PER A ENRAJOLATS                                                        | 72  |
| B820- - CANTONERA PER A ARESTES ENGUIXATS                                               | 72  |
| B8 - REVESTIMENTS                                                                       | 73  |
| B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS                                                        | 73  |
| B845- - ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT                     | 73  |
| B8 - REVESTIMENTS                                                                       | 74  |
| B88 - MATERIALS PER ESTUCATS I MONOCAPES                                                | 74  |
| B884- - MORTER MONOCAPA DE CIMENT                                                       | 74  |
| B8 - REVESTIMENTS                                                                       | 76  |
| B89 - MATERIALS PER A PINTURES                                                          | 76  |
| B896- - PINTURA                                                                         | 76  |
| B8 - REVESTIMENTS                                                                       | 82  |
| B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS                                            | 82  |
| B8Z6- - IMPRIMACIÓ                                                                      | 82  |
| B8 - REVESTIMENTS                                                                       | 84  |
| B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS                                            | 84  |
| B8ZM- - SEGELLADORA                                                                     | 84  |
| B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS                                                           | 86  |
| B9U - MATERIALS PER A SÒCOLS                                                            | 86  |
| B9U4- - SÒCOL DE MATERIAL SINTÈTIC                                                      | 86  |
| BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ                                        | 86  |
| BB3 - REIXES                                                                            | 86  |
| BB33- - REIXA DE PERFILS D'ACER (D)                                                     | 86  |
| BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ                                                          | 87  |
| BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS                     | 87  |
| BD1A- - TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ                                                      | 87  |
| BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ                                                          | 89  |
| BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS                                              | 89  |
| BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC                               | 89  |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                    | 90  |
| BE4 - XEMENEIES                                                                         | 90  |
| BE41- - CONDUCTE CIRCULAR DE MATERIALS COMPOSTOS                                        | 90  |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                    | 92  |
| BE5 - CONDUCTES RECTANGULARS                                                            | 92  |
| BE52- - CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC                                                  | 92  |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                    | 92  |
| BE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES                                                | 92  |
| BE61- - PLANXA D'ALUMINI PER A RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS                                 | 92  |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                    | 93  |
| BEF - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ COMPACTES D'EXPANSIÓ DIRECTA                            | 93  |
| BEF2- - BOMBA DE CALOR VERTICAL COMPACTA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB<br>CONDENSACIÓ PER AIRE | 93  |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                    | 96  |
| BEJ - UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ                            | 96  |
| BEJ3- - FAN-COIL DE SOSTRE                                                              | 96  |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                    | 98  |
| BEK - REIXETES                                                                          | 98  |
| BEKB- - DIFUSOR ROTACIONAL HELICOIDAL PER A IMPULSIÓ D'AIRE                             | 98  |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                    | 99  |
| BEK - REIXETES                                                                          | 99  |
| BEKJ- - REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZONTALS (D)            | 99  |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                    | 99  |
| BEN - FILTRES D'AIRE I PORTAFILTRES                                                     | 100 |

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BEN1- - CAIXA PORTAFILTRES AÏLLADA                                                                              | 100 |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                            | 101 |
| BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                    | 101 |
| BEV6- - ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL·LACIONS                                                        | 101 |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                            | 102 |
| BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                    | 102 |
| BEVF- - TERMÒSTAT                                                                                               | 102 |
| BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                            | 103 |
| BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                          | 103 |
| BEW2- - SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS                                                                     | 103 |
| BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                                                     | 104 |
| BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE                                                                                | 104 |
| BF53- - TUB DE COURE SEMIDUR                                                                                    | 104 |
| BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                                                     | 106 |
| BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE                                                                                | 106 |
| BF54- - TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES                                                  | 106 |
| BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                                                     | 107 |
| BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS                                                                             | 107 |
| BFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES                                                  | 107 |
| BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                                                     | 108 |
| BFR - RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS                                                                                 | 108 |
| BFR0- - RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES                                                           | 108 |
| BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                                                     | 108 |
| BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS                                                          | 109 |
| BFW1- - ACCESSORI PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS                                                               | 109 |
| BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                                                     | 109 |
| BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS                                                          | 109 |
| BFW6- - ACCESSORI PER A TUB DE COURE                                                                            | 109 |
| BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                                                     | 110 |
| BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS                                                          | 110 |
| BFWD- - ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES                                         | 110 |
| BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                                                     | 110 |
| BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS                                      | 110 |
| BFY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES | 110 |
| BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                                                     | 111 |
| BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS                                      | 111 |
| BFY7- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS                                | 111 |
| BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                                                     | 112 |
| BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS                                      | 112 |
| BFYC- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE                                            | 112 |
| BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                                                 | 112 |
| BG2 - TUBS                                                                                                      | 112 |
| BG2P- - TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC                                   | 112 |
| BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                                                 | 113 |
| BG2 - TUBS                                                                                                      | 113 |
| BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC                                | 113 |
| BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                                                 | 115 |
| BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA                                   | 115 |
| BG33- - CABLE DE COURE DE 0                                                                                     | 115 |
| BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                                                 | 119 |
| BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT                                                                       | 119 |
| BG49- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC                                                                     | 119 |
| BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                                                 | 122 |
| BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT                                                                       | 122 |
| BG4L- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL                                                                                 | 122 |

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                     | 125 |
| BG6 - MECANISMES                                                                    | 125 |
| BG6J- - SORTIDA DE FILS                                                             | 125 |
| BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                     | 125 |
| BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES             | 125 |
| BGWC- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS                                   | 125 |
| BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                     | 126 |
| BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES             | 126 |
| BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ                  | 126 |
| BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA                                  | 127 |
| BJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS                              | 127 |
| BJ3J- - SIFÓ DE PVC O PLOM PER A LAVABO                                             | 127 |
| BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA                                  | 128 |
| BJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES                                              | 128 |
| BJ63- - FILTRE                                                                      | 128 |
| BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS                                 | 129 |
| BMV - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS | 129 |
| BMV3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS                      | 129 |
| BN - VÀLVULES                                                                       | 129 |
| BN3 - VÀLVULES DE BOLA                                                              | 129 |
| BN35- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL PER A SOLDAR                              | 129 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                                               | 130 |
| B07 - MORTERS DE COMPRA                                                             | 130 |
| B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS                                                       | 130 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                                               | 131 |
| B07 - MORTERS DE COMPRA                                                             | 131 |
| B07G- - MORTER AMB ADDITIUS                                                         | 131 |
| B0 - MATERIALS BÀSICS                                                               | 132 |
| B07 - MORTERS DE COMPRA                                                             | 132 |
| B07K- - PASTA DE GUIX                                                               | 132 |
| P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS                                                      | 134 |
| P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ                                                | 134 |
| P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA                                                          | 134 |
| P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ                                                | 134 |
| P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA                                                          | 134 |
| P129- - LLOGUER DE GRUA                                                             | 134 |
| P2 - DEMOLICIONS                                                                    | 134 |
| P21 - ENDERROCS                                                                     | 134 |
| P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ                           | 134 |
| P2142- - ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS                                        | 134 |
| P2 - DEMOLICIONS                                                                    | 136 |
| P21 - ENDERROCS                                                                     | 136 |
| P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ                           | 136 |
| P214I- - ENDERROC DE CEL RAS                                                        | 136 |
| P2 - DEMOLICIONS                                                                    | 136 |
| P21 - ENDERROCS                                                                     | 136 |
| P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ                           | 136 |
| P214T- - ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES                                        | 136 |
| P2 - DEMOLICIONS                                                                    | 138 |
| P21 - ENDERROCS                                                                     | 138 |
| P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ                           | 138 |
| P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ                       | 138 |
| P2 - DEMOLICIONS                                                                    | 139 |
| P21 - ENDERROCS                                                                     | 139 |
| P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS                                        | 139 |
| P21GD- - DESMUNTATGE I ARRENCADA DE GENERADORS DE FRED I CALOR                      | 139 |
| P2 - DEMOLICIONS                                                                    | 140 |
| P21 - ENDERROCS                                                                     | 140 |
| P21Z - OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS                          | 140 |
| P21Z2- - TALLS EN PARAMENTS VERTICALS                                               | 140 |
| P2 - DEMOLICIONS                                                                    | 141 |
| P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ                                      | 141 |
| P2R6- - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA                   | 141 |
| P2 - DEMOLICIONS                                                                    | 142 |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ                    | 142 |
| P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA            | 143 |
| P4 - ESTRUCTURES                                                  | 144 |
| P44 - ESTRUCTURES D'ACER                                          | 144 |
| P442- - BIGA D'ACER                                               | 144 |
| P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES                                      | 150 |
| P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA                           | 150 |
| P612 - PARETS DE CERÀMICA                                         | 150 |
| P6126- - PARET DE CERÀMICA AMB MORTER ELABORAT EN OBRA            | 150 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 152 |
| P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS                                     | 152 |
| P811- - ARREBOSSAT                                                | 152 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 154 |
| P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS                                     | 154 |
| P815- - ENGUIXAT                                                  | 154 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 156 |
| P82 - ENRAJOLATS                                                  | 156 |
| P821- - CANTONERA DE PVC                                          | 156 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 157 |
| P82 - ENRAJOLATS                                                  | 157 |
| P822- - ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA                            | 157 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 159 |
| P84 - CELS RASOS                                                  | 159 |
| P846- - CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT                | 159 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 161 |
| P84 - CELS RASOS                                                  | 161 |
| P84N- - FORMACIÓ DE CALAIX AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT EN CEL RAS | 162 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 164 |
| P84 - CELS RASOS                                                  | 164 |
| P84O- - REGISTRE PER A CEL RAS                                    | 164 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 164 |
| P86 - REVESTIMENTS DECORATIUS                                     | 164 |
| P867- - REVESTIMENT AMB TAULERS DE PARTÍCULES DE FUSTA            | 164 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 166 |
| P88 - ESTUCATS                                                    | 166 |
| P885- - MONOCAPA                                                  | 166 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 168 |
| P89 - PINTATS                                                     | 168 |
| P89H- - PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT                              | 168 |
| P8 - REVESTIMENTS                                                 | 170 |
| P89 - PINTATS                                                     | 170 |
| P89I- - PINTAT DE PARAMENT DE GUIX                                | 170 |
| P9 - FERMS I PAVIMENTS                                            | 171 |
| P9U - SÒCOLS                                                      | 171 |
| P9U9- - SÒCOLS DE MATERIAL SINTÈTIC                               | 171 |
| PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ                                  | 172 |
| PB3 - REIXES                                                      | 172 |
| PB33- - REIXA DE PERFILS D'ACER                                   | 172 |
| PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ                                   | 173 |
| PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS                                       | 173 |
| PD1A- - DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC                         | 173 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                              | 174 |
| PE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS                             | 174 |
| PE41- - CONDUCTE CIRCULAR DE MATERIALS COMPOSTOS                  | 174 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                              | 175 |
| PE5 - CONDUCTES RECTANGULARS                                      | 175 |
| PE54- - CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC                            | 175 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                              | 177 |
| PE5 - CONDUCTES RECTANGULARS                                      | 177 |
| PE56- - TAPA DE REGISTRE PER CONDUCTE RECTANGULAR COL·LOCAT       | 177 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                              | 177 |
| PE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES                          | 177 |
| PE63- - AÏLLAMENT AMB ESCUMA ELASTOMÈRICA                         | 177 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                              | 178 |
| PE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES                          | 178 |
| PE65- - RECOBRIMENT D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE CONDUCTES               | 178 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                              | 179 |

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| PEC - HUMIDIFICADORS                                                                    | 179 |
| PEC1- - HUMIDIFICADOR                                                                   | 179 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 181 |
| PEF - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ COMPACTES D'EXPANSIÓ DIRECTA                            | 181 |
| PEF1- - BOMBA DE CALOR VERTICAL COMPACTA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB<br>CONDENSACIÓ PER AIRE | 181 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 183 |
| PEJ - UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ                            | 183 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 183 |
| PEJ - UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ                            | 183 |
| PEJ4- - FAN-COIL DE SOSTRE                                                              | 183 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 184 |
| PEK - REIXETES                                                                          | 184 |
| PEK5- - COMPORTA DE REGULACIÓ QUADRADA                                                  | 184 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 185 |
| PEK - REIXETES                                                                          | 185 |
| PEKB- - DIFUSOR ROTACIONAL                                                              | 185 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 186 |
| PEK - REIXETES                                                                          | 186 |
| PEKK- - REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZONTALS                | 186 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 186 |
| PEM - VENTILACIÓ ARTIFICIAL                                                             | 186 |
| PEM5- - UNITAT DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR ENTÀLPIC                                   | 186 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 188 |
| PEN - FILTRES D'AIRE I PORTAFILTRES                                                     | 188 |
| PEN1- - CAIXA PORTAFILTRES AÏLLADA                                                      | 188 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 189 |
| PEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ             | 189 |
| PEV4- - CONTROLADORS I ACCESSORIS PER A CONTROLADORS                                    | 189 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 190 |
| PEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ             | 190 |
| PEVC- - TERMÒSTAT                                                                       | 190 |
| PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                                    | 192 |
| PEZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                          | 192 |
| PEZ1- - CÀRREGA FLUIDS A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ                                | 192 |
| PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                             | 193 |
| PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE                                                        | 193 |
| PF51- - TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES                          | 193 |
| PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                             | 195 |
| PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE                                                        | 196 |
| PF56 - PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR                                                    | 196 |
| PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                             | 196 |
| PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE                                                        | 196 |
| PF56 - PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR                                                    | 196 |
| PF56- - TUB DE COURE SEMIDUR                                                            | 196 |
| PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                             | 198 |
| PFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS                                                     | 198 |
| PFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES                          | 198 |
| PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS                                             | 199 |
| PFR - RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS                                                         | 199 |
| PFR0- - RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES                                   | 199 |
| PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                                         | 200 |
| PG1 - CAIXES I ARMARIS                                                                  | 200 |
| PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                                         | 200 |
| PG2 - TUBS                                                                              | 200 |
| PG2N- - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS<br>ELÈCTRICS  | 200 |
| PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                                         | 202 |
| PG2 - TUBS                                                                              | 202 |
| PG2P- - TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS                    | 202 |
| PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                                         | 204 |
| PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA           | 204 |
| PG33- - CABLE DE COURE DE 0                                                             | 204 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                     | 206 |
| PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ                                         | 206 |
| PG47- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC                         | 206 |
| PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                     | 209 |
| PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ                                         | 209 |
| PG4B- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL                                     | 209 |
| PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES                                     | 211 |
| PG6 - MECANISMES                                                    | 211 |
| PG6S- - SORTIDA DE FILS                                             | 211 |
| PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT                                    | 212 |
| PH5 - LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ                            | 212 |
| PH57- - LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED                           | 212 |
| PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA                                  | 213 |
| PJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS              | 213 |
| PJ3I- - SIFÓ DE PVC O PLOM PER A LAVABO                             | 213 |
| PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA                                  | 215 |
| PJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES                              | 215 |
| PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA                                  | 215 |
| PJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES                              | 215 |
| PJ65- - FILTRE                                                      | 215 |
| PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS                                 | 215 |
| PM3 - EXTINTORS                                                     | 215 |
| PM32- - EXTINTOR                                                    | 215 |
| PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS                                 | 216 |
| PMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT | 217 |
| PMS0- - RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ                                  | 217 |
| PN - VÀLVULES                                                       | 217 |
| PN3 - VÀLVULES DE BOLA                                              | 217 |
| PN37- - VÀLVULA DE BOLA METÀLICA MANUAL SOLDADA                     | 217 |
| PQ - EQUIPAMENTS                                                    | 218 |
| PQ7 - MOBILIARI                                                     | 219 |
| PQ70- - DESMUNTATGE                                                 | 219 |
| PQ - EQUIPAMENTS                                                    | 219 |
| PQN - ESCALES PREFABRICADES                                         | 220 |
| PQ - EQUIPAMENTS                                                    | 220 |
| PQN - ESCALES PREFABRICADES                                         | 220 |
| PQN1- - ESCALA PREFABRICADA RECTA                                   | 220 |
| PY - AJUDES DEL RAM DE PALETA                                       | 220 |
| PY0 - AJUDES DEL RAM DE PALETA                                      | 220 |
| PY02- - FORAT EN SOSTRE                                             | 220 |
| X - PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR                                   | 222 |
| XP - PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR                                  | 222 |
| XP - PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR                                  | 222 |
| XPA - PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR                                 | 222 |
| XP - PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR                                  | 222 |
| XPA - PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR                                 | 222 |
| XPAU - PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR                                | 222 |
| P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS                                      | 223 |
| PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES                           | 223 |



**A - MÀ D'OBRA**

**A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**

**A01 - MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

A01-FEP9,A01-FEP6,A01-FEP7,A01-FEP3,A01-FEPD,A01-FEPC,A01-FEPB,A01-FEP1,A01-FEPH,A01-FEPE.



**B01 - LÍQUIDS**

**B011 - NEUTRES**

**B011- - AIGUA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B011-05ME.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en  $\text{SO}_4$ - (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR, SRC:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en  $\text{Cl}^-$  (UNE 83958)
  - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat:  $\leq 2 \text{ g/l}$
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)

Àlcalis  $\text{Na}_2\text{O}$ :  $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

#### B03L- - SORRA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:  
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133):  $\leq 1\%$  en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

#### SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

#### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, sílici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20

kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 1\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes
- Formigó pretensat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua  $>1\%$ :  $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència:  $< 40$
- Formigons en massa o armats amb  $F_{ck} \leq 30$  N/mm<sup>2</sup>:  $< 50$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos |      |      |      |        |         |          |          |
|---------------------------------------------------------|------|------|------|--------|---------|----------|----------|
| Límits                                                  | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior                                                | 0    | 4    | 16   | 40     | 70      | 77       | (1)      |
| Inferior                                                | 15   | 38   | 60   | 82     | 94      | 100      | 100      |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

#### SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 6\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC:  $\geq 70$

- Resta de casos:  $\geq 75$

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6):  $\leq 5\%$

#### SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 16\%$  en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC:  $\leq 0,6\%$  en pes

- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

#### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís<br>UNE 7-050<br>mm  | Percentatge en<br>pes que passa<br>pel tamís | Condicions                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 5,00                      | A                                            | A = 100                                               |
| 2,50                      | B                                            | 60 $\leq$ B $\leq$ 100                                |
| 1,25                      | C                                            | 30 $\leq$ C $\leq$ 100                                |
| 0,63                      | D                                            | 15 $\leq$ D $\leq$ 70                                 |
| 0,32                      | E                                            | 5 $\leq$ E $\leq$ 50                                  |
| 0,16                      | F                                            | 0 $\leq$ F $\leq$ 30                                  |
| 0,08                      | G                                            | 0 $\leq$ G $\leq$ 15                                  |
| Altres<br>condi-<br>cions |                                              | C - D $\leq$ 50<br>D - E $\leq$ 50<br>C - E $\leq$ 70 |

Mida dels grànuls:  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

#### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-

los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

#### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

#### SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'I<sub>2</sub>O<sub>3</sub> CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC:  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS





## **B053- - MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B053-1VF8.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.

S'han considerat els tipus següents:

- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:

- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.

- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

**BEURADA PER A CERÀMICA:**

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

**BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):**

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal

- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2):  $\leq 2000 \text{ mm}^3$
- Resistència a la flexió (EN 12808-3):  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la compressió (EN 12808-3):  $\geq 15 \text{ N/mm}^2$
- Retracció (EN 12808-4):  $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min:  $\leq 5 \text{ g}$
  - Després de 240 min:  $\leq 10 \text{ g}$

Característiques addicionals:

- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2):  $\leq 1000 \text{ mm}^3$
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min:  $\leq 2 \text{ g}$
  - Després de 240 min:  $\leq 5 \text{ g}$

**BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):**

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2):  $\leq 250 \text{ mm}^3$
- Resistència a la flexió (EN 12808-3):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la compressió (EN 12808-3):  $\geq 45 \text{ N/mm}^2$
- Retracció (EN 12808-4):  $\leq 1,5 \text{ mm/m}$
- Absorció d'aigua després de 240 min (EN 12808-5):  $\leq 0,1 \text{ g}$

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:**

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**BEURADA PER A CERÀMICA:**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**BEURADA PER A CERÀMICA:**

\* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

#### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:**

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
  - Àmbit d'aplicació

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

#### **B055- - CIMENT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B055-0661,B055-067M.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

##### **CIMENTS COMUNS (CEM):**

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II





- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació                          | Designació                                             |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Ciment pòrtland                      | CEM I                                                  |
| Ciment pòrtland amb escòria          | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S                               |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice    | CEM II/A-D                                             |
| Ciment pòrtland amb Putzolana        | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q   |
| Ciment pòrtland amb cendres volants  | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W   |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T                               |
| Ciment pòrtland amb filler calcari   | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt                 | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M                               |
| Ciment amb escòries de forn alt      | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C                    |
| Ciment putzolànic                    | CEM IV/A<br>CEM IV/B                                   |
| Ciment compost                       | CEM V/A<br>CEM V/B                                     |

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647. CEMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació                         | Designació              |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Ciment portland                     | I                       |
| Ciment portland amb escòria         | II/A-S<br>II/B-S        |
| Ciment portland amb fum de sílice   | II/A-D                  |
| Ciment portland amb Putzolana       | II/A-P<br>II/B-P        |
| Ciment portland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V        |
| Ciment amb escòries de forn alt     | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic                   | IV/A<br>IV/B            |
| Ciment compost                      | CEM V/A                 |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5: 2 mesos
- Classes 52,5: 1 mes

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

#### OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B059- - GUIX

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FO,B059-06FN.



## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.

S'han contemplat els tipus de guixos següents:

- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

### GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):

- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1:  $\Rightarrow 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1:  $\Rightarrow 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix especial per a la construcció de designació C6:  $> 1 \text{ N/mm}^2$

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):

- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1:  $> 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1:  $> 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix especial per a la construcció de designació C6:  $> 2 \text{ N/mm}^2$

Temps d'inici d'adormiment:

- Guix de designació B1 d'aplicació manual:  $> 20$  minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica:  $> 50$  minuts
- Guix de designació C6:  $> 20$  minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:

- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

### ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:

- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'emalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:

- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,

- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Característica: Tots:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o

Característica: Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge

- Referència a la norma europea EN 13279

- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:

- Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe

- Reacció al foc

- Aïllament directe al soroll aeri

- Resistència tèrmica

- Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)

- Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Adherència,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Adherència:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge

- Referència a la norma europea EN 14496

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:

- Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe

- Resistència a l'esforç tallant

- Reacció al foc

- Permeabilitat al vapor d'aigua

- Resistència a flexió
- Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
- Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
- Com alternativa la designació normalitzada

#### OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

Inspecció visual de les condicions de subministrament.

Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d'ions SO<sub>3</sub>: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.

#### INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

#### B081- - ADDITIU

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U6.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

- Additius per a formigó:
  - Inclusor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment



- Hidròfug
- Inhibidor de l'adormiment
- Additiu per a morters:
  - Inclúsor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

#### ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins ( $\text{Na}_2\text{O}$ , equivalent) (UNE-EN 480-12):  $\leq$  valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additiu líquids (D) (ISO 758):
  - $D \geq 1,10$ :  $\pm 0,03$
  - $D \leq 1,10$ :  $\pm 0,02$

- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):

-  $T \geq 20\%$ :  $\geq 0,95 T$ ,  $< 1,05 T$

-  $T < 20\%$ :  $\geq 0,90 T$ ,  $< 1,10 T$

- pH (ISO 4316):  $\pm 1$  o dins dels límits declarats pel fabricant

#### ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additiu que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2.

Limitacions d'ús d'additiu

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretensat
- Airejants: prohibits en pretensats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és  $\leq 6\%$  en volum (UNE EN 12350-7)

Límit clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

#### ADDITIUS PER A FORMIGONS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158):  $\leq 0,10\%$ ,  $\leq$  valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10):  $\leq 0,10\%$ ,  $\leq$  valor especificat pel fabricant

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\geq 2,5\%$
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11):  $\leq 0,200$  mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 75\%$

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additiu sense l'autorització prèvia de la DF.

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D):  $10 \leq D \leq 1000$  micres

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  $\geq 5\%$
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 110\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:



L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  $\geq 12\%$
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia:  $\geq 140\%$
    - 28 dies:  $\geq 115\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2):  $\geq 120$  mm
    - Escorriments (EN 12350-5):  $\geq 160$  mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  $\geq 30$  min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
  - Resistència a compressió a 28 dies  $\geq 90\%$
  - Contingut en aire  $\leq 2\%$  en volum

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4):  $\leq 50\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 80\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5):  $\leq 50\%$
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5):  $\leq 60\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 85\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment:  $\geq$  al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment:  $\leq$  al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies:  $\geq 80\%$
  - 28 dies:  $\geq 90\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$
- Reducció d'aigua:  $\geq 5\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.

Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C):  $\geq 30$  min
  - Final d'adormiment (a 5°C):  $\leq 60\%$

- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):

- 28 dies:  $\geq 80\%$

- 90 dies:  $\geq$  que la del formigó d'assaig a 28 dies

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):

- 2%:  $\leq 90$  min

- 3%:  $\leq 30$  min

- 4%:  $\leq 3$  min

- 5%:  $\leq 2$  min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

**ADDITIUS PER A MORTERS:**

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158):  $\leq$  valor especificat pel fabricant

- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11):  $\geq 70\%$  que la del morter testimoni

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10):  $\leq$  valor especificat pel fabricant

**ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:**

Additiu que millora la treballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

- Després d'un pastat normalitzat:  $A = 17 \pm 3\%$  en volum

- Després d'1 h en repòs:  $\geq A - 3\%$

- Després d'un pastat llarg:  $\leq A + 5$ ,  $\geq A - 5\%$

Característiques complementàries:

- Reducció d'aigua en massa (UNE-EN-480-13):  $\geq 8\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

**ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:**

L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

Característiques essencials:

- Després d'un pastat normalitzat:  $A = 17 \pm 3\%$  en volum

- Després de 28 h en repòs:  $\geq 0,70 A\%$

- Després d'un pastat llarg:  $\leq A + 5$ ,  $\geq A - 5\%$

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:

- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4):  $\pm 15$  mm del valor inicial

- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9):  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup> que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:**

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**ADDITIUS PER A FORMIGONS:**

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

**ADDITIUS PER A MORTERS:**

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

**ÚS PER A FORMIGONS:**

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'additiu haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 934-2
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

cas

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 934-3
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

#### OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluit (UNE-EN 12350-7).

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B09 - ADHESIUS

#### B090- - ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.

S'han considerat els tipus següents:

- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.

- De cloroprè

- De resines epoxi bicomponent

##### ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:

Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.

Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.

Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min

Temps útil de treball: 15 - 30 min

Densitat a 20°C (D):  $0,8 \leq D \leq 0,9$  g/cm<sup>3</sup>

Rendiment: Aprox. 300 g/m<sup>2</sup>

##### ADHESIU DE CLOROPRÈ:

Adhesiu de contacte amb base de policloroprè amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.

Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.



Contingut de sòlids: 26%

Densitat : 0,83

Resistència a la calor: 160°C

#### ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT

Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.

La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Temperatura d'inflamació: > 20°C

- Rendiment: > 1 kg/m<sup>2</sup>

- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C

- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Data de caducitat

- Pes net o volum del producte

- Instruccions d'ús

- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)

- Toxicitat i inflamabilitat

- Temps d'assecat

- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla

- Temps d'inducció de la mescla

- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- De cautxú: 5°C - 30°C

- De cloroprè: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:

- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació

- De cloroprè: 1 any

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B09 - ADHESIUS

#### B091- - ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VG.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els tipus següents:

- En dispersió aquosa

- Aquós en dispersió vinílica

- En solució alcohòlica

- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

#### EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils. Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C:  $\leq 1,24 \text{ g/cm}^3$

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m<sup>2</sup>

#### AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: 1,01 g/cm<sup>3</sup>

Rendiment: Aprox. 200 g/m<sup>2</sup>

Temperatura de treball:  $\geq 5^\circ\text{C}$

#### EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: 1,5 g/cm<sup>3</sup>

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m<sup>2</sup>

#### DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

#### DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A):  $\geq 30^\circ\text{C}$
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres:  $> 1 \text{ m}^2/\text{kg}$
- Temperatura d'enduriment:  $\geq 15^\circ\text{C}$
- Temps d'aplicació a 20°C:  $> 3 \text{ h}$

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

#### PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals:  $\leq 1 \text{ min}$

Resistència a la compressió:  $> 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció:  $> 18 \text{ N/mm}^2$

#### DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

#### BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat:  $\pm 0,1\%$

- Extracte sec:  $\pm 3\%$
  - Contingut de cendres:  $\pm 3\%$
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica:  $\geq 10^{\circ}\text{C}$
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi:  $5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B09 - ADHESIUS

#### B094- - ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TJ, B094-06TM.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

**ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:**

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.



- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

#### ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20 \text{ min}$ )

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 10 \text{ min}$ )

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de 30 min)

#### ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20 \text{ min}$ )

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de 30 min)

#### ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20 \text{ min}$ )

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:



El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge

- Referència a la norma UNE-EN 12004

- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

- Instruccions d'us:

- Proporcions de la mescla

- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat

- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla

- Mètode d'aplicació

- Temps obert

- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació

- Àmbit d'aplicació

## **B0 - MATERIALS Bàsics**

### **B0A - FERRETERIA**

#### **B0A1- - ABRAÇADORA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0A1-07L7, B0A1-07LT, B0A1-07LR.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)

- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma

- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.

En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**



Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capsos, on ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0A - FERRETERIA

#### B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adhesió química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis:  $> 0,1$  mm

#### VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0 - MATERIALS BàSICS**

### **B0A - FERRETERIA**

#### **B0AQ- - VIS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0AQ-07GR.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis:  $> 0,1$  mm

##### **ACABAT CADMIAT:**

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

##### **ACABAT GALVANITZAT:**

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0 - MATERIALS BàSICS**

### **B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS**

#### **B0CC - PLAQUES I PLANXES DE GUIX**

##### **B0CC0- - PLACA DE GUIX LAMINAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OV.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

#### PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400 N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal:  $16,8 \times t$  (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal:  $43 \times t$  (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal:  $24 \times t$  (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal:  $58 \times t$  (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)
- Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E:  $\leq 25$  segons UNE-EN ISO 12572
- Resistència a flexió (UNE-EN 520)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
- Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
- Toleràncies:
- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P:  $\pm 0,6$  mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal  $< 18$  mm:  $\pm 0,6$  mm
    - Gruix nominal  $\geq 18$  mm:  $\pm 0,4 \times t$  ( $t$ =gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes:  $< 2,5$  mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial:  $\leq 180$  g/m<sup>2</sup>
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1:  $\leq 5\%$
    - Plaques tipus H2:  $\leq 10\%$
    - Plaques tipus H3:  $\leq 25\%$

#### TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

- La resistència tèrmica s'obté sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m<sup>2</sup> · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat):  $\leq 5$  mm

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformat de classe 1:  $> 0,017$  MPa
- Transformat de classe 2:  $> 0,003$  MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm

- Gruix (del transformator):  $\pm 3$  mm

#### TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformator sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Altres,

- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Altres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a l'esforç tallant,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc,

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a tallant:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520

- Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat, si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de processos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:





Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:**

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

#### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:**

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B0C - PLAQUES, PLANXES I Taulers**

#### **B0CC - PLAQUES I PLANXES DE GUIX**

##### **B0CC1- - TRANSFORMAT DE PLACA DE GUIX LAMINAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0CC1-21Q0.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:

- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)

temperatures)

- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)

- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:

- Transformats classe 1
- Transformats classe 2

- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:

- Transformats laminars
- Transformats especials (placa perforada)

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

**PLAQUES DE GUIX LAMINAT:**





Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400 N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal:  $16,8 \times t$  (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal:  $43 \times t$  (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal:  $24 \times t$  (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal:  $58 \times t$  (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)

- Per a plaques tipus E:  $\leq 25$  segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte

- Aïllament davant del soroll aeri

- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:

- Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm

- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm

- Llargària:

- Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm

- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm

- Gruix:

- Plaques tipus P:  $\pm 0,6$  mm

- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:

- Gruix nominal  $< 18$  mm:  $\pm 0,6$  mm

- Gruix nominal  $\geq 18$  mm:  $\pm 0,4 \times t$  ( $t$ =gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)

- Rectitud d'arestes:  $< 2,5$  mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)

- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)

- Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm

- Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm

- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:

- Capacitat d'absorció d'aigua superficial:  $\leq 180$  g/m<sup>2</sup>

- Capacitat d'absorció d'aigua total:

- Plaques tipus H1:  $\leq 5\%$

- Plaques tipus H2:  $\leq 10\%$

- Plaques tipus H3:  $\leq 25\%$

#### TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520

- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163

- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164

- Aïllament de poliuretà rígida (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165

- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166

- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N

- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

- La resistència tèrmica s'obté sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb  $m^2 \cdot K / W$

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte

- Aïllament davant del soroll aeri

- Absorció acústica

Escalirat:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm

- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat):  $\leq 5$  mm

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformat de classe 1:  $> 0,017$  MPa

- Transformat de classe 2:  $> 0,003$  MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm

- Llargària: + 0 mm; - 5 mm

- Gruix (del transformat):  $\pm 3$  mm

#### TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS

##### SECUNDARIS:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)

- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

- Reacció al foc (UNE-EN 14190)

- Resistència al foc (UNE-EN 14190)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)

- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)

- Protecció davant rajos X:

- Grau de protecció (IEC 6133-1)

- Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)

- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)

- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

## TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,

- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Altres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a l'esforç tallant,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc,

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a tallant:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge

- Referència a la norma europea corresponent:

- Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520

- Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"

- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa

- Referència a la norma europea EN 520

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa

- Data de fabricació

- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma

- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"

- Referència a la norma europea EN 13950

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat, si s'utilitza

- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de processos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte

- Referència a la norma europea EN 14190

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:

- Gruix
- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0C - PLAQUES, PLANXES I TAUERS



## **B0CU - TAULERS DE FUSTA**

### **B0CU9- - TAULER DE PARTÍCULES AGLOMERADES AMB RESINA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0CU9-2G32.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Taulers derivats de la fusta.

S'han considerat els elements següents:

- Tauler de partícules de fusta i resines sintètiques premat en calent, de densitat mitjana, acabat per pintar o acabat xapat amb fusta per a envernissar.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir defectes superficials.

El fabricant ha de garantir que les característiques dels taulers compleixen amb les especificacions del projecte, de la pròpia documentació tècnica del fabricant, i de la normativa tècnica que regula el producte.

**Toleràncies:**

- El fabricant garantirà que per a cada tipus de tauler es compleixen les toleràncies dimensionals, de forma, contingut d'humitat, contingut en formaldehid indicat a les taules 1, 2 i 3 de la UNE-EN 622-1

**TAULER AMB ACABAT XAPAT:**

Ha d'estar xapat amb fullola de la fusta corresponent a totes les cares vistes.

La fullola no ha de tenir punts descolats o bufats.

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: de manera que garanteixi la protecció dels taulers i amb la indicació dels tipus subministrats.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar un emmagatzematge prolongat a l'obra.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE-EN 309:2006 Tableros de partículas. Definición y clasificación.

UNE-EN 312:2004 Tableros de partículas. Especificaciones.

UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción.

Características, evaluación de la conformidad y marcado.

UNE-EN 14322:2004 Tableros derivados de la madera. Tableros revestidos con melamina para utilización interior. Definición, requisitos y clasificación.

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

#### **B0F1 - MAONS CERÀMICS**

### **B0F19- - TOTXANA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**



## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m<sup>3</sup>

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i coccio d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís:  $\leq 25\%$
- Calat:  $\leq 45\%$
- Alleugerit:  $\leq 55\%$
- Foradat:  $\leq 70\%$

Volum de cada forat:  $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís:  $\geq 37,5\%$
- Calat:  $\geq 30\%$
- Alleugerit:  $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1):  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$ ,  $\geq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb  $\leq 1,0\%$ : A1
- Peces amb  $> 1,0\%$  (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):



- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1:  $\leq 10\%$

- D2:  $\leq 5\%$

- Dm:  $\leq$  desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de  $105^{\circ}\text{C}$ ) en més de  $10\%$  si el maó és per a revestir i un  $5\%$  si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió  $\geq 400$  mm i envanets exteriors  $< 12$  mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\leq 1000$  kg/m<sup>3</sup>

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\geq 1000$  kg/m<sup>3</sup>

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua:  $\leq$  valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió  $60 \pm 2$  s (UNE-EN 772-11):  $\leq$  valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I\*). \* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*). \*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

#### OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obindrà amb la fórmula:  $R_{ck} = R_c - 1,64 s$ , essent:

- s: Desviació típica (n-1),  $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R<sub>c</sub>: Valor mig de les resistències de les provetes
- R<sub>ci</sub>: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.





## B0 - MATERIALS BàSICS

### B0F - MATERIALS BàSICS DE CERÀMICA

#### B0FG - RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

##### B0FG2- - RAJOLA CERÀMICA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GMZ.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola de valència (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I ( $E \leq 3\%$ , baixa absorció d'aigua)
- Grup II ( $3\% < E \leq 10\%$ , absorció d'aigua mitja)
- Grup III ( $E > 10\%$ , absorció d'aigua alta)

| MÈTODE DE FABRICACIÓ  | GRUP I<br>$E \leq 3\%$            | GRUP IIa<br>$3\% < E \leq 6\%$ | GRUP IIb<br>$6\% < E \leq 10\%$ | GRUP III<br>$E > 10\%$ |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| A<br>EXTRUÏDES        | Grup AI<br>$E \leq 3\%$           | Grup AIIa-1<br>Grup AIIa-2     | Grup AIIb-1<br>Grup AIIb-2      | Grup AIII              |
| B<br>PREMSADES EN SEC | Grup BI-a<br>$E \leq 0,5\%$       | Grup BIIa                      | Grup BIIb                       | Grup BIII              |
|                       | Grup BI-b<br>$0,5\% < E \leq 3\%$ |                                |                                 |                        |

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE\_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:  $\pm 2\%$
- Gruix:  $\pm 10\%$ 
  - Rectitud de costats:  $\pm 0,6\%$
  - Planor:  $\pm 1,5\%$
  - Ortogonalitat:  $\pm 1\%$
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:  $\pm 2\%$
- Gruix:  $\pm 10\%$ 
  - Rectitud de costats:  $\pm 0,6\%$
  - Planor:  $\pm 1,5\%$
  - Ortogonalitat:  $\pm 1\%$
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 0,6\%$
    - 26 - 45 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 0,75\%$
    - 46 - 115 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 1\%$
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 5\%$
    - 46 - 400 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 10\%$
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 5\%$
    - 116 - 400 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 0,75\%$
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 0,5\%$
    - 116 - 400 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 1\%$
    - 15 - 115 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 0,6\%$
    - 116 - 400 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 1\%$
  - Ortogonalitat:
- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat  $\leq 12$  cm:  $\pm 0,75\%$
    - Costat  $> 12$  cm:  $\pm 0,5\%$
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 0,5$  mm
    - 16 - 45 peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 0,6$  mm
    - $\leq 15$  peces/m<sup>2</sup>:  $\pm 0,7$  mm
  - Rectitud de costats:  $\pm 0,6\%$
  - Planor:  $+ 0,5\%$ ,  $- 0,3\%$
  - Ortogonalitat:  $\pm 0,5\%$

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE\_EN ISO 10545-2.

RAJOLS CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials:

- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
  - Grup AI-a: si gruix  $\geq 7,5$  mm mínim 1300N, i si gruix  $< 7,5$  mm mínim 600N
  - Grup AI-b: si gruix  $\geq 7,5$  mm mínim 1100N, i si gruix  $< 7,5$  mm mínim 600N
  - Grup AII-a1: si gruix  $\geq 7,5$  mm mínim 950N, i si gruix  $< 7,5$  mm mínim 600N
  - Grup AII-a2: si gruix  $\geq 7,5$  mm mínim 800N, i si gruix  $< 7,5$  mm mínim 600N
  - Grup AII-b1:  $\geq 900$ N
  - Grup AII-b2:  $\geq 750$ N
  - Grup AIII:  $\geq 600$ N
  - Grup BI-a: si gruix  $\geq 7,5$  mm mínim 1300 N, i si gruix  $< 7,5$  mm mínim 700N
  - Grup BI-b: si gruix  $\geq 7,5$  mm mínim 1100 N, i si gruix  $< 7,5$  mm mínim 700N
  - Grup BII-a: si gruix  $\geq 7,5$  mm mínim 1100 N, i si gruix  $< 7,5$  mm mínim 600N
  - Grup BII-b: si gruix  $\geq 7,5$  mm mínim 800 N, i si gruix  $< 7,5$  mm mínim 500N
  - Grup BIII: si gruix  $\geq 7,5$  mm mínim 600 N, i si gruix  $< 7,5$  mm mínim 200N

RAJOLS CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLS CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.



- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat

- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

#### RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1

- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament  $\geq 3000\text{N}$ . UNE-EN ISO 10545-4):

- Grup AI-a:  $\geq 28\text{ N/mm}^2$

- Grup AI-b:  $\geq 23\text{ N/mm}^2$

- Grup AII-a1:  $\geq 20\text{ N/mm}^2$

- Grup AII-a2:  $\geq 13\text{ N/mm}^2$

- Grup AII-b1:  $\geq 17,5\text{ N/mm}^2$

- Grup AII-b2:  $\geq 9\text{ N/mm}^2$

- Grup AIII:  $\geq 8\text{ N/mm}^2$

- Grup BI-a:  $\geq 35\text{ N/mm}^2$

- Grup BI-b:  $\geq 30\text{ N/mm}^2$

- Grup BII-a:  $\geq 22\text{ N/mm}^2$

- Grup BII-b:  $\geq 18\text{ N/mm}^2$

- Grup BIII: Si gruix  $\geq 7,5\text{ mm}$  mínim  $\geq 12\text{ N/mm}^2$ , i si gruix  $< 7,5\text{ mm}$  mínim  $15\text{ N/mm}^2$

- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

#### RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)

- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen

- Marcat corresponent a la primera qualitat.

- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.

- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no modular

- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411

- Nom o marca del fabricant
- Dos últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

#### OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m<sup>2</sup> de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
- adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m<sup>2</sup> de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Aspecte
- Absorció d'aigua

- Resistència a la flexió
- Duresa superficial
- Dilatació tèrmica
- Resistència a les taques
- Resistència als productes domèstics de neteja
- Llargària
- Amplària
- Gruix
- Rectitud d'arestes
- Planor
- Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:**

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:**

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista. Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

## **B4 - ESTRUCTURES**

### **B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**

#### **B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B44Z-0M10.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

#### PERFELS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

#### PERFELS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

#### PERFELS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

#### PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

**PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:**

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira



Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conuinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

**PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:**

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

**PERFILS GALVANITZATS:**

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.



S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització. Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga. Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
  - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
- Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUI TS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:



- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1

- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:**

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:**

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformatos en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

**OPERACIONS DE CONTROL:**

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer

- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:

- Sèrie lleugera:  $e \leq 16 \text{ mm}$

- Sèrie mitja:  $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$

- Sèrie pesada:  $e > 40 \text{ mm}$

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:

- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)

- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)

- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)

- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:

- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)

- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)

- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)

- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:

- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

**OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:**

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:



- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal ≤ 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuïgs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

## B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

#### B775- - VEL DE POLIETILÈ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR2.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:



- Vel de polietilè

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

#### LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir

- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931):  $\pm 30\%$

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina

- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5):  $\leq$  temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant

- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir

- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2):  $-5\%$ ;  $+10\%$

- Llargària (UNE-EN 1848-2):  $-0\%$ ;  $+5\%$

- Amplària (UNE-EN 1848-2):  $-0,5\%$ ;  $+1\%$

- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  $\pm 50$  mm

- Planor (UNE-EN 1848-2):  $\pm 10$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

#### LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir

- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

- Resistència a tracció:

- Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

- Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant

- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant

- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  $\pm 75$  mm/10 m

- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $35^{\circ}\text{C}$ , en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:



UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS\_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominal
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS\_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

#### OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el



compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
  - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
  - Resistència a l'impacte.
  - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

## B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

#### B7J1- - CINTA PER A JUNTS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats. S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

##### CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Amplària:  $\geq 5$  cm

Estabilitat dimensional de la cinta de paper:

- Amplària:  $< 0,4\%$
- Llargària:  $< 2,5\%$

Resistència al trencament:  $\geq 4,0$  N per mm d'amplària

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

###### CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

###### CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:



El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

| Producte                                        | Ús previst                                                          | Característiques | Sistema |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|---------|
| Material per a junts de plaques de guix laminat | Per a tots els usos que estiguin sotmesos a la reglamentació de foc | Reacció al foc   | 3/4     |
|                                                 |                                                                     | Altres           | 4       |
|                                                 | Per a situacions i usos no contemplats anteriorment                 | Tots             | 4       |

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.

- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcatge CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígit de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

## B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

#### B7J6- - MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotrópic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers



- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals

- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible

- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

| Tipus massilla             | Densitat<br>a 20°C<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | Temperatura<br>d'aplicació<br>màx. a 5°C | Deformació<br>a 5°C | Resistència a<br>temperatura |
|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Silicona neutra            | 1,07-1,15                                  | -10 - +35°C                              | 20-30%              | -45 - +200°C                 |
| Silicona àcida<br>ó bàsica | 1,01-1,07                                  | -10 - +35°C                              | 20-30%              | -                            |
| Polisulfur<br>bicomponent  | >= 1,35                                    | -10 - +35°C                              | 30%                 | -30 - +70°C                  |
| Poliuretà<br>monocomponent | 1,2                                        | 5 - 35°C                                 | 15-25%              | -30 - +70°C                  |
| Poliuretà<br>bicomponent   | 1,5-1,7                                    | 5 - 35°C                                 | 25%                 | -50 - +80°C                  |
| Acrílica                   | 1,5-1,7                                    | 5 - 40°C                                 | 10-15%              | -15 - +80°C                  |
| De butils                  | 1,25-1,65                                  | 15 - 30°C                                | 10%                 | -20 - +70°C                  |
| D'óleo-resines             | 1,45-1,55                                  | -10 - +35°C                              | 10%                 | -15 - +80°C                  |

Característiques mecàniques:

| Tipus massilla             | Resistència a<br>la tracció<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | Mòdul d'elasticitat al<br>100% d'allargament<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | Duresa<br>Shore A |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Silicona neutra            | >= 0,7                                              | 0,2                                                                  | 12° - 20°         |
| Silicona àcida<br>ó bàsica | >= 1,6                                              | 0,5                                                                  | 25° - 30°         |
| Polisulfur<br>bicomponent  | >= 2,5                                              | -                                                                    | 60°               |
| Poliuretà<br>monocomponent | >= 1,5                                              | 0,3<br>(polimerització ràpida)                                       | 30° - 35°         |
| Poliuretà<br>bicomponent   | -                                                   | 1,5                                                                  | -                 |
| Acrílica                   | -                                                   | 0,1                                                                  | -                 |
| De butils                  | -                                                   | -                                                                    | 15° - 20°         |

#### MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

#### MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

#### MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

**MASSILLA ACRÍLICA:**

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

**MASSILLA DE BUTILS:**

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butílic

**MASSILLA D'OLEO-RESINES:**

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

**MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:**

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ , ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura:  $18^{\circ}\text{C}$  -  $100^{\circ}\text{C}$

**MASSILLA ASFÀLTICA:**

Resiliència a  $25^{\circ}\text{C}$ : 78%

**ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:**

Temps d'assecatge ( $23^{\circ}\text{C}$  i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m<sup>3</sup>

Temperatura d'aplicació:  $5^{\circ}\text{C}$  -  $20^{\circ}\text{C}$

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a  $20^{\circ}\text{C}$ : 15 N/cm<sup>2</sup>

- a  $-20^{\circ}\text{C}$ : 20 N/cm<sup>2</sup>

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura:  $-40^{\circ}\text{C}$  -  $+90^{\circ}\text{C}$

**MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:**

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

Classificació dels materials:

| DESCRIPCIÓ        | Principal mecanisme d'adormiment |                    |
|-------------------|----------------------------------|--------------------|
|                   | Pasta d'assecat                  | Pasta d'adormiment |
|                   | (en pols o llesta per l'ús)      | (Només en pols)    |
| Pasta de farcit   | 1A                               | 1B                 |
| Pasta d'acabat    | 2A                               | 2B                 |
| Compost mixt      | 3A                               | 3B                 |
| Pasta sense cinta | 4A                               | 4B                 |

**MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:**

Característiques físiques:

|           | Penetració a                              | Fluència a $60^{\circ}\text{C}$ | Adherència                       |
|-----------|-------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Tipus     | Densitat $25^{\circ}\text{C}$ , 150g i 5s | UNE 104-281(6-3)                | 5 cicles a $-18^{\circ}\text{C}$ |
| massilla  | (g/cm <sup>3</sup> )                      | UNE 104-281(1-4)                | (mm) UNE 104-281(4-4)            |
|           | (mm)                                      |                                 |                                  |
| Cautxú    | 1,35-1,5                                  | $\leq 23,5$                     | $\leq 5$                         |
| asfalt    | (a $25^{\circ}\text{C}$ )                 |                                 |                                  |
| Asfàltica | 1,35                                      | $\leq 9$                        | $\leq 5$                         |

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE****CONDICIONS GENERALS:**

Subministrament: En envàs hermètic.

**MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:**

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $35^{\circ}\text{C}$ .

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

**MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:**

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

#### ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

#### MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígit de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

## B8 - REVESTIMENTS

### B82 - MATERIALS PER A ENRAJOLATS

#### B820- - CANTONERA PER A ARESTES ENGUIXATS, ARREBOSSATS O ENRAJOLATS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B820-1LNx.



#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cantoneres per a arestes d'enguixats, arrebossats o enrajolats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cantonera de xapa d'acer galvanitzat
- Cantonera d'alumini
- Cantoneres de PVC, amb acabat natural, metal·litzat mate o metal·litzat brillant

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma indicada a la DT, o en el seu defecte la que determini la DF, d'acord amb la seva funció.

Ha de ser recta i sense deformacions ni defectes superficials.

Llargària:  $\geq 2$  m

Dimensions de les bandes laterals

- Perfils d'acer galvanitzat:  $\geq 3$  cm

- Perfils d'alumini:  $\geq 2,5$  cm

Gruix de la xapa:  $\geq 0,6$  mm

Toleràncies:

- Fletxa:  $\pm 3$  mm

#### CANTONERA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Protecció galvanitzada:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### B8 - REVESTIMENTS

#### B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

#### B845- - ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B845-2L8P.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.

Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.

L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distància entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.

No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriments del galvanitzat.

Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.

Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.

Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Reacció al foc (UNE-EN 13823)



- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
  - Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
  - Toleràncies i dimensions: ha de complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**  
 Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.  
 Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**  
 Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**  
 UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.  
 UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
- 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**  
**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**  
 El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
  - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
    - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
    - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
    - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
    - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
      - Sistema 3: Declaració de Prestacions
      - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
      - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
  - El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
  - Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
  - Identificació del material o materials
  - Any i mes de fabricació
  - Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
- OPERACIONS DE CONTROL:**
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
  - Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**  
 No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

## **B8 - REVESTIMENTS**

### **B88 - MATERIALS PER ESTUCATS I MONOCAPES**



## B884- - MORTER MONOCAPA DE CIMENT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B884-16IQ.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és  $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades, així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

MORTERS PER A ARREBOSSATS I MONOCAPES SEGONS UNE-EN 998-1:

Característiques del morter fresc:

- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:

- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica  $\leq 1,0\%$ : Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica  $> 1,0\%$ : Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:

- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
  - S I: 0,4 a 2,5 N/mm<sup>2</sup>
  - S II: 1,5 a 5,0 N/mm<sup>2</sup>
  - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm<sup>2</sup>
  - CS IV:  $\geq 6 \text{ N/mm}^2$
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
  - W 0: No especificat
  - W1:  $c \leq 0,40 \text{ kg/m}^2 \text{ min} 0,5$
  - W2:  $c \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \text{ min} 0,5$
- Conductivitat tèrmica (T):
  - T1:  $\leq 0,1 \text{ W/m K}$
  - T2:  $\leq 0,2 \text{ W/m K}$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTERS PER A ARREBOSSATS I MONOCAPES SEGONS UNE-EN 998-1:

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTERS

MONOCAPA:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígit del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER MONOCAPA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MORTER MONOCAPA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

## B8 - REVESTIMENTS

## B89 - MATERIALS PER A PINTURES

### B896- - PINTURA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYC4,B896-HYAR.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:





- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

#### PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

#### PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

#### PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

#### PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

#### PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni matèries estranyes.



- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE\_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h

**- Pes específic:**

- Pintura per a interiors: < 16 kN/m<sup>3</sup>
- Pintura per a exteriors: < 15 kN/m<sup>3</sup>

**- Rendiment: > 6 m<sup>2</sup>/kg**

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

**Característiques de la pel·lícula seca:**

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant  $\geq 0,98$
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica:  $\geq 1000$  cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors:  $\geq 5000$  cicles

**- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir**

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

**PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:**

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

**PINTURA ACRÍLICA:**

**Característiques de la pel·lícula líquida:**

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 4 h
- Totalment sec: < 14 h

**Característiques de la pel·lícula seca:**

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

**ESMALT GRAS:**

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

**ESMALT SINTÈTIC:**

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

**Característiques de la pel·lícula líquida:**

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31):  $\geq 70 \pm 5\%$

- Rendiment per a una capa de 30 micres:  $\geq 5 \text{ m}^2/\text{kg}$

- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89):  $\geq 5$

- Índex de desprendiments a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88):  $\geq 4$

**Característiques de la pel·lícula seca:**

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys moderats
- Esgroguiment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

#### ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despenaments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

|                                          | A les 24 h | Al cap de 7 dies |
|------------------------------------------|------------|------------------|
| Adherència al quadriculat:               | 100%       | 100%             |
| Impacte directe o indirecte:             |            |                  |
| Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266) | Bé         | Ha de complir    |

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

#### ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

#### ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

#### ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29):  $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció:  $\geq 16 \text{ N/mm}^2$
- Compressió:  $\geq 85 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la temperatura:  $80^{\circ}\text{C}$

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: <  $17 \text{ kN/m}^3$

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica:  $\geq 1000$  cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors:  $\geq 5000$  cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

#### OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

## B8 - REVESTIMENTS

### B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

#### B8Z6- - IMPRIMACIÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2P.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

#### IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment:  $\geq 26\%$  de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11):  $\geq 99,6\%$
- Finor de la molla (INTA 16 02 55):  $< 50$  micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32):  $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89):  $> 3$
- Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte:  $< 1$  h
  - Totalment seca:  $< 6$  h

- Pes específic a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 42 03):  $> 18$  kN/m<sup>3</sup>
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres:  $> 4$  m<sup>2</sup>/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68):  $\geq 150$  h



- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32):  $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 1$  h

- Totalment seca:  $< 18$  h

Pes específic a  $20^{\circ}\text{C}$ :  $> 23$  kN/m<sup>3</sup>

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres:  $> 4$  m<sup>2</sup>/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32):  $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 45$  min

- Totalment seca:  $< 4$  h

Pes específic a  $20^{\circ}\text{C}$ :  $> 17,3$  kN/m<sup>3</sup>

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres:  $> 4$  m<sup>2</sup>/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 15$  min

- Totalment seca:  $< 2$  h

Pes específic a  $20^{\circ}\text{C}$ :  $> 13,5$  kN/m<sup>3</sup>

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres:  $> 4$  m<sup>2</sup>/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Al tacte:  $< 30$  min

- Totalment seca:  $< 2$  h

- Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 15$  min

- Totalment seca:  $< 1$  h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres

- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats

- Límits de temperatura



- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Assaigs sobre pintura líquida:
  - Dotació de pigment
  - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
  - Finor de la molla dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
  - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
  - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre pel·lícula seca:
  - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

## B8 - REVESTIMENTS

### B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

#### B8ZM- - SEGELLADORA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.Q.: 7,75

SEGELLADORA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: 30 min - 4 h

- Totalment seca: < 12 h

- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m<sup>2</sup>/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats

- Límits de temperatura

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat

- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:



Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

## **B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS**

### **B9U - MATERIALS PER A SÒCOLS**

#### **B9U4- - SÒCOL DE MATERIAL SINTÈTIC**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B9U4-1KZ7.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Sòcol de material sintètic.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.

No ha de tenir defectes superficials visibles.

Els angles i les arestes han de ser rectes.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Les dimensions del sòcol han de correspondre amb les mides nominals donades pel fabricant.

El gruix ha de ser constant.

Toleràncies:

- Llargària:  $\pm 1$  mm

- Amplària:  $\pm 1$  mm

- Gruix:  $\pm 0,5$  mm

- Rectitud d'arestes:  $\pm 1$  mm/m

- Planor:  $\pm 1$  mm/m

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Embalades en palets protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Als seus embalatges, en llocs protegits contra els impactes.

S'han d'apilar sobre superfícies planes, de manera que no es deformin.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS**

#### **BB33- - REIXA DE PERFILS D'ACER (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BB33-H5I7.



### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que conformen un bastiment i un entramat de platines d'acer galvanitzat, que formen el reixat.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

L'entramat ha d'estar fixat al bastidor. No ha de tenir guexaments.

La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).

Els perfils han de ser d'acer galvanitzat en calent, per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Protecció de la galvanització:  $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Llargària dels perfils:  $\pm 1 \text{ mm}$

- Gruixos:  $\pm 0,5 \text{ mm}$

- Secció dels perfils:  $\pm 2,5\%$

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Torsió del perfil:  $\pm 1^\circ/\text{m}$

- Planor:  $\pm 1 \text{ mm/m}$

- Angles:  $\pm 1^\circ$

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

#### BD1A- - TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NDZ,BD1A-1NDY,BD1A-1NDU.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

#### TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

#### TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

##### TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la

estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## **BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS**

#### **BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAE,BDW3-FFAI,BDW3-FFAC,BDW3-FFAG.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material



- Tipus

- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

\* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

\* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

#### BE41- - CONDUCTE CIRCULAR DE MATERIALS COMPOSTOS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE41-000Y.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes circulars d'alumini per a evacuació de fums.

S'han considerat els tipus de recobriments següents:

- Fibra + PVC

- Espiral d'acer + alumini

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.

El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.



Temperatura de servei:  $\leq 100^{\circ}\text{C}$

La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.

**CONDUCTES AMB RECOBRIMENT DE FIBRA + PVC:**

El recobriments ha de consistir en una capa de fibra de vidre de 25 mm de gruix i envoltat d'una làmina de PVC encolada a la fibra.

**CONDUCTES AMB RECOBRIMENT D'ESPIRAL D'ACER + ALUMINI:**

El recobriments ha de consistir en una espiral de fil d'acer encolada a la làmina amb resina de polièster i una capa exterior d'alumini flexible encolada al conjunt amb resina de polièster.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**CONDUCTES AMB RECOBRIMENT DE FIBRA + PVC:**

Subministrament: En mòduls rectes de 5 m de llargària, en caixes de cartró.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

**CONDUCTES AMB RECOBRIMENT D'ESPIRAL D'ACER + ALUMINI:**

Subministrament de conductes amb recobriments d'espiral d'acer + alumini: Comprimit en mòduls de 70 cm que es converteixen en 10 m quan s'estira.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.

- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.

- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.

- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.

- Accessoris per a la distribució d'aire:

- Verificació del nivell sonor

- Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.

- Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebuin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

## **BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **BE5 - CONDUCTES RECTANGULARS**

#### **BE52- - CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC**



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52-0OKC.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.

Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".

Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

\* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

\* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

## BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### BE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

#### BE61- - PLANXA D'ALUMINI PER A RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE61-1GBM.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'alumini per al recobriment d'aïllaments de conductes.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

Toleràncies:

- Llargària o amplària:  $\pm 1$  mm

- Planor:  $\pm 1$  mm/m

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE



Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **BEF - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ COMPACTES D'EXPANSIÓ DIRECTA**

#### **BEF2- - BOMBA DE CALOR VERTICAL COMPACTA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEF2-15MZ,BEF2-15MA,BEF2-15MD.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equips de climatització compactes d'expansió directa refrigerades per aire.

S'han considerat els tipus d'equips següents:

- Condicionadors compactes d'expansió directa
- Bombes de calor compactes d'expansió directa

Han d'estar formades per:

- Compressor de tipus hermètic rotatiu o hermètic alternatiu
- Bateria evaporadores i condensadores de tubs de coure i aletes d'alumini
- Ventiladors per a l'evaporador i el condensador
- Filtres d'aire rentables i recuperables
- Reixetes d'impulsió
- Circuit frigorífic hermètic de coure
- Caixes de maniobra i control estanques
- Vàlvula reversible de 4 vies
- Connexions de drenatge
- Envoltant d'acer galvanitzat amb acabat esmaltat al forn

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs d'interconnexió han d'anar aïllats amb escuma de plàstic de porus tancats.

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.

Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE\_EN 292-1, UNE\_EN 292-2 i UNE\_EN 294.

Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.



Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.

A la temperatura de règim, el corrent de fuga de l'aparell no ha de sobrepassar els 2 mA per kW de potència assignada, amb un valor màxim de 10 mA per als aparells accessibles al públic en general, o be de 30 mA per als aparells no accessibles al públic en general.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els elements calefactores nus s'han de fixar de manera que en cas de ruptura o pandeig del conductor elèctric de calefacció, aquest no pugui entrar en contacte amb parts metàl·liques accessibles.

Els elements de calefacció nus s'han de fer servir només amb envoltants metàl·liques.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.

Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.

Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.

L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.

L'interruptor de posada en marxa ha d'estar muntat sobre l'aparell, en cap cas es permet la col·locació d'interruptors en cables flexibles.

Els aparells fixes han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables, estaran degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.

El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.

Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconectar de l'alimentació.

Els aparells destinats a ser connectats a l'alimentació mitjançant una clavilla, han d'estar construïts de manera que no hi hagi risc de xoc elèctric per descàrrega de condensadors al tocar les espigues de la clavilla.

Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.

Grau de protecció de l'envoltant:

- Aparells d'ús exclusiu en interiors (no en bugaderies):  $\geq$ IPX0

- Aparells d'ús en bugaderies:  $\geq$ IPX1

- Aparells d'ús exterior:  $\geq$ IPX4

Freqüència: 50 Hz

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, en posició adient per tal que l'oli no surti del compressor durant el transport.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.

El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:

- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas

- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal del fluid secundari a l'evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions d'instal·lació, espais de manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 378-1:2001 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.

\* UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

\* UNE-EN 60335-2-40:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-40:

Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovació que les unitats, estiguin identificades, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. S'han de comprovar les diferents seccions del climatitzador:
  - Secció d'impulsió i retorn:
    - Ventilador
    - Motor (marca, model, nº de sèrie, data de fabricació, potència (CV), tensió (V), protecció mecànica, velocitat (rpm), regulador de velocitat (marca i model).
    - Instal·lació elèctrica arrencador (model i marca), tèrmic (model i marca), regulació, secció cables, tipus d'aïllament, fusibles, protecció de diferencials.
    - Secció de filtres: Tipus, marca i model segons taula 1.4.2.5 del RITE.
    - Secció humidificació: Humidificador (tipus, marca, model, nº de sèrie, (Nota: No s'admet humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, excepte quant el vapor disposi de qualitat sanitària).
    - Secció bateries:
      - Fred (Potència)
      - Calor (Potència)
  - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels equips de climatització, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a la DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

### **BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

#### **BEJ - UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ**

##### **BEJ3- - FAN-COIL DE SOSTRE**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEJ3-0005.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Fan-coil horitzontal de sostre, sense envoltant, amb entrada d'aire horitzontal, per a connectar a corrent monofàsic.

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements i conté els punts de fixació de tot el conjunt

Ha de tenir les connexions següents:

- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.  
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.  
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.  
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.  
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Característiques tècniques:

| Potència<br>frigorífica<br>(kW) | Cabal<br>aire<br>(m <sup>3</sup> /h) | Cabal<br>aigua<br>(m <sup>3</sup> /h) | Temp. aigua<br>d'entrada<br>(°C) | Pes<br>(kg) | Intensitat<br>(A) |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------------|
| 1,7                             | <=350                                | 0,25                                  | 7                                | 18          | 0,7               |
| 2,3                             | <=525                                | 0,30                                  | 7                                | 21          | 0,7               |
| 2,9                             | <=700                                | 0,37                                  | 7                                | 26          | 0,7               |
| 4,1                             | <=1000                               | 0,50                                  | 7                                | 33          | 1,3               |
| 4,7                             | <=1000                               | 0,80                                  | 7                                | 33          | 1,3               |
| 5,8                             | <=1000                               | 1,00                                  | 7                                | 47          | 1,3               |
| 7                               | <=1400                               | 1,30                                  | 6                                | 47          | 1,3               |

Temperatura seca de l'aire: 25°C

Humitat relativa: 43%

Pressió de prova de l'intercanviador: >= 4 bar

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:

- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar:
  - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kcalories/hora.
  - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables.
  - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:



S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

### **BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

#### **BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**

#### **BEKB- - DIFUSOR ROTACIONAL HELICOIDAL PER A IMPULSIÓ D'AIRE**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEKB-1N47.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Difusors rotacionals quadrats o circulars, destinats a provocar un efecte de remolí a la sortida del flux d'aire.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Els difusors han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No han de contaminar l'aire que circula a través seu.

No pot tenir peces soltes al seu interior.

Han d'estar formats per:

- Caixa de planxa d'acer galvanitzat (plènum) amb o sense aïllament tèrmic sobre la que hi van muntats els elements de suport, la boca de connexió i la comporta de regulació si és el cas
- Element difusor amb dispositius de fixació per al muntatge sobre el plènum i amb els elements d'acabat necessaris per a l'adaptació al cel ras

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

### **BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

#### **BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**

#### **BEKJ- - REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZONTALS (D)**



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKJ-H4YZ,BEKJ-0MF1.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament

No han de contaminar l'aire que circula a través seu

Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.

Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.

No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

## BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### BEN - FILTRES D'AIRE I PORTAFILTRES

#### BEN1 - CAIXA PORTAFILTRES AÏLLADA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEN1-28R9.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Portafiltres de planxa d'acer galvanitzat per a allotjar filtres d'aire de plafó pla.

S'han considerat els elements següents:

- Portafiltres amb unió amb pestanya per ambdues cares
- Portafiltres amb unió plegada a una cara i amb pestanya per l'altre
- Portafiltres amb unió plegada a ambdues cares
- Portafiltres amb unió plegada a ambdues cares i per a conductes amb aïllament

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir cantells afilats ni arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament, muntatge i manteniment.

Ha d'estar format per un conjunt de perfils d'acer galvanitzat que constitueixen un bastiment sobre el que ha d'anar allotjat el portafiltres.

Les dues cares del portafiltres que serveixen per al muntatge sobre els conductes o accessoris han d'anar preparades amb el mateix tipus d'unió que el conducte sobre el que han d'anar muntades. No pot tenir peces soltes al seu interior.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Amb els embalatges i proteccions necessàries perquè arribin a l'obra en bon estat.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
  - Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m<sup>3</sup> /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

## **BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

#### **BEV6- - ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL·LACIONS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEV6-1KVC.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**





Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model. El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.

Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar un risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.

El fabricant es el responsable de que els elements ofereixin les garanties degudes pel que fa a la qualitat, seguretat i funcionament, segons el previst en les condicions de la DT.

Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre si.

En cas de fallada, cap component ha d'emetre ni flames, ni gasos. Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics han de ser autoextingibles, amb baixa emissivitat de fums i lliures d'halogenurs.

Grau de protecció mínim: IP30

Temperatura de funcionament: 0°C-45°C

Humitat de funcionament: 5%-90%

**CONTROLADORS LOCALS:**

Ha de poder connectar-se a les entrades i sortides, al bus de dades i a l'alimentació, sense que es produeixin interferències elèctriques als circuit elèctric o de dades.

Els borns d'entrada, sortida, bus de dades i alimentació has d'estar identificats en el xassís de manera permanent.

Ha de tenir incorporat internament o externament el sistema d'alimentació per a una tensió de 230V c.a. i 50Hz

El nombre d'entrades i sortides ha de coincidir amb el indicat a la DT

La programació específica del controlador ha d'estar introduïda al sistema de memòria interna i provat el seu funcionament, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.

El sistema de memòria interna ha de ser capaç de mantenir intactes les dades durant un termini mínim de 15 hores en cas de fallada de tensió d'alimentació.

**PANTALLES LCD DE PRESSA DE DADES LOCAL:**

Ha de ser compatible amb el controlador sobre el que s'ha d'instal·lar.

Els seus caràcters han de ser llegibles amb una il·luminació de 0 lux a 30 cm.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.



## **BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

## **BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **BEVF - - TERMÒSTAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEVF-00YQ.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.

Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.

Temperatura de treball: 5° - 30°C

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

##### **OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
  - Cicles d'obertura/Tancament
  - Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

##### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

##### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

## **BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

## **BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **BEW2- - SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS**



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW2-FG8A.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

#### BF53- - TUB DE COURE SEMIDUR

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF53-FGLD.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015%  $\leq P \leq$  0,040%
- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:

- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)
  - Referència a la norma EN 1057
  - Marca identificativa del fabricant
  - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)



- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació):

- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret

- Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre  $\Rightarrow 6 \text{ mm}$  i  $< 10 \text{ mm}$ , o de diàmetre  $> 54 \text{ mm}$ , han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.

Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuït al llarg de la seva longitud.

Llargària: Barres de 3 m o 5 m

Toleràncies:

- Diàmetre exterior nominal:

| Diàmetre exterior nominal<br>(mm) |        | Toleràncies en el diàmetre exterior<br>(mm) |                                   |
|-----------------------------------|--------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| >                                 | $\leq$ | aplicable al<br>diàmetre mig                | aplicable a<br>qualsevol diàmetre |
| 6                                 | 18     | $\pm 0,04$                                  | $\pm 0,09$                        |
| 18                                | 28     | $\pm 0,05$                                  | $\pm 0,10$                        |
| 28                                | 54     | $\pm 0,06$                                  | $\pm 0,11$                        |
| 54                                | 76     | $\pm 0,07$                                  | $\pm 0,15$                        |
| 76                                | 89     | $\pm 0,07$                                  | $\pm 0,20$                        |
| 89                                | 108    | $\pm 0,07$                                  | $\pm 0,30$                        |
| 108                               | 159    | $\pm 0,2$                                   | $\pm 0,4$                         |

- Gruix de paret:

| Diàmetre exterior<br>nominal<br>(mm) | Tolerància en el gruix de la paret |                              |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
|                                      | $g < 1 \text{ mm}$<br>(%)          | $g \geq 1 \text{ mm}$<br>(%) |
| $< 18 \text{ mm}$                    | $\pm 10$                           | $\pm 13$                     |
| $\geq 18 \text{ mm}$                 | $\pm 10$                           | $\pm 15$ (*)                 |

(\*)  $\pm 10\%$  per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà,

- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. \*

Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis:

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant

- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcatge

- Referència a la norma europea EN 1057

- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst

- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:

- Reacció al foc

- Resistència a l'aïxament

- Pressió interior

- Toleràncies dimensionals

- Resistència a les altes temperatures

- Soldabilitat

- Estanquitat: gasos i líquids

- Durabilitat de la resistència a l'aïxament, pressió interior i estanquitat

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control del material de soldadura (% plata)

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)

- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE**

#### **BF54- - TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BF54-1JXY,BF54-1JXV,BF54-1JXU.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub de coure recuit per a instal·lacions frigorífiques.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**



En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. El tub ha de ser rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han d'estar lliures de defectes que puguin ser perjudicials per al seu ús.

**TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:**

La designació del tub ha de constar de:

- La denominació (tub de coure)
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal
- Composició del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% =< P =< 0,040%
- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.

**Característiques mecàniques:**

- Resistència a la tracció: => 220 Mpa
- Allargament: => 40%
- Duresa (HV 5): 40 a 70

Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies s'han de mantenir dintre dels paràmetres especificats per la norma UNE-EN 12735-1.

## **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Els tubs es poden subministrar en rotlles de 25 m o 50 m.

S'han de subministrar amb els extrems tapats de manera que es mantinguin les condicions de netedat interna del tub en les condicions normals de manipulació i emmagatzematge.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

**TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:**

Cada embalatge a d'indicar, com a mínim la següent informació de manera llegible i indeleble:

- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Quantitat
- Estat de tractament
- Marca d'identificació del fabricant

## **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* UNE-EN 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

# **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

## **BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**

### **BFQ0 - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFQ0-0DGI,BFQ0-0DCY,BFQ0-0DCD.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**



La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.  
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.

No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.

No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.

Llargària: 2 m

Conductivitat tèrmica a 20°C:  $\leq 0,041 \text{ W/m K}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds:  $\geq 10^\circ\text{C}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents:  $40^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$

Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible

Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

## BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BFR - RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

### BFR0 - RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFR0-0D7X.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Recobriments de l'aïllament tèrmic de canonades mitjançant planxa d'alumini.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La planxa ha de tenir les arestes rectes, les cares llises i no ha de tenir cops, deformacions ni altres defectes.

Tipus d'alumini (UNE-EN 485-2): EN AW-1200(AI 99,9)

Les característiques de l'alumini han de correspondre a les especificacions de la norma UNE-EN 485-2

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 0,1$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En planxes de 2 m de llargària o en bobines de 70 a 100 m de llargària.

Emmagatzematge: Les planxes, apilades sobre superfícies planes i protegides contra els impactes, i les bobines col·locades horitzontalment sobre superfícies planes i protegides contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

## BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

### BFW1- - ACCESSORI PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW1-0CVS.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

# BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

## BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

### BFW6- - ACCESSORI PER A TUB DE COURE

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



BFW6-04NP.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

### **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

#### **BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

#### **BFWD - ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWD-2HKW,BFWD-2HKR,BFWD-2HKO.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

### **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**





## **BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

### **BFY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFY3-065M,BFY3-065N.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

#### **BFY7- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFY7-0DWB.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:



- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

#### **BFYC- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04PA,BFYC-04PC,BFYC-04PB,BFYC-04OQ.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

## **BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **BG2P- - TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUE.



### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària  $\geq 3$  m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

#### BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KSW,BG2Q-1KSU.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

#### OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accesoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).

- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):

- Resistència a compressió
- Impacte
- Assaig de corbat
- Resistència a la propagació de la flama
- Resistència al calor
- Grau de protecció
- Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:**

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:**

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

## **BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

#### **BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG33-G2WX,BG33-G2VM,BG33-G2VO,BG33-G2WB,BG33-G2T0.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor



de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau

- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:

- Reacció al foc:

- Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)

- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)

- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)

- Classe Fca (comportament no determinat)

- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+

|Secció (mm<sup>2</sup>)| 25 | 50 | 95 | 150 | 240 |





UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:

- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:

- Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:

- Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:

- Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

- Control final d'identificació



- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

## **BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

#### **BG49- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG49-18VN,BG49-18GI,BG49-189P.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

PIA:



Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'ampers (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampers (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B

- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent

- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N

- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat

- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:



UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.  
 UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.  
 UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.  
 UNE-EN 60947-1:2005 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.  
 UNE-EN 60947-1:2008 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.  
 UNE-EN 60947-2:2007 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

### OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1.

Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.

- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant

- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

#### BG4L - INTERRUPTOR DIFERENCIAL

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interrupctors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en amper (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en amper, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en amper (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió

- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en amperes (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

**BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**  
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

## **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

## **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:**

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

**BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR**

**CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

**BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

##### OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
  - Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
  - Control de la documentació tècnica subministrada
  - Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
  - Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
  - Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1.
- Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG6 - MECANISMES

#### BG6J - SORTIDA DE FILS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6J-07NT.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sortida de fils de tipus 1, 2, 3 ò 4 i per encastar.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.





Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.  
 Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.  
 Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir  
 Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir  
 Ha de complir les condicions requerides per la DF.  
**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**  
 Subministrament: En caixes.  
 Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.  
**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**  
 Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra  
**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**  
 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
 UNE-EN 60947-3:2000 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.  
 UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.  
 UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

## **BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGWC- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGWC-09N4.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ**



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS3,BGWD-0AS2.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **BJ3J- - SIFÓ DE PVC O PLOM PER A LAVABO**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ3J-0RN2.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els elements següents:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampelles o qualsevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.

Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.

Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcta a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

#### DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.

Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:

- Desguàs:  $\geq 0,6$  l/s



- Desguàs amb sifó:  $\geq 0,5$  l/s

- Sifó:  $\geq 0,6$  l/s

- Sobreeixidor:  $\geq 0,25$  l/s

Estanquitat del desguàs: No ha de tenir fuites

Fuita màxima del desguàs amb tap o vàlvula:  $\leq 1$  l/h

Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Referència a la norma UNE-EN 274-1

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

\* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

## BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

### BJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

#### BJ63- - FILTRE

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ63-0R34,BJ63-0R35,BJ63-0R36,BJ63-0R38,BJ63-0R41.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres manuals de sorra o carbó activat, amb connexions per rosca.

S'han considerat els materials següents:

- Acer inoxidable

- Polièster reforçat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'ús ve donat pel tipus de llit filtrant:

- Carbó activat: Eliminació de clor

- Sorra: Clarificació

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Pressió màxima: 7 bar

Velocitat filtració:  $\geq 20$  m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>

#### POLIÈSTER:

Cos de polièster reforçat de color vermell amb manòmetre i vàlvula selectora.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Diàmetre cos segons cabal:

+-----+

| Cabal | Diàmetre |

| (m<sup>3</sup>/h) | (mm) |

|-----|



|    |     |
|----|-----|
| 6  | 350 |
| 8  | 450 |
| 10 | 500 |
| 15 | 650 |

+-----+

Diàmetre connexions: 1 1/2"

ACER INOXIDABLE:

Cos d'acer inoxidable amb tapa de poliamida i vàlvula lateral.

Diàmetre cos: 750 mm

Cabal: 22 - 35 m3/h

Diàmetre connexions: 2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Desmuntat per elements i empaquetat en caixes.

Les boques de connexió han d'anar protegides.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**

### **BM3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

#### **BM3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BM3-0TC7.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.



## **BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **BN3 - VÀLVULES DE BOLA**

#### **BN35- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL PER A SOLDAR**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BN35-1CFK.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuator final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

###### **VÀLVULES METÀL·LIQUES:**

\* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

\* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.

\* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

\* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

###### **VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:**

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

###### **VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:**

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B07 - MORTERS DE COMPRA**

#### **B07F - MORTER SENSE ADDITIUS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B07F-0LT5.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

##### **OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

##### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

## **B07 - MORTERS DE COMPRA**

### **B07G- - MORTER AMB ADDITIUS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B07G-0MR3.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.

S'han considerat els següents additius:

- Incluser d'aire
- Hidròfug
- Colorant

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

#### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

##### **OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

##### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B07 - MORTERS DE COMPRA**



## **B07K- - PASTA DE GUIX**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B07K-0LR1.

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.

En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C  $\geq$  50.

Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A):  $17 \leq A \leq 18$  l

Temperatura de l'aigua:  $\geq 5^{\circ}\text{C}$

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ .

La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat a l'obra.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2142- - ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2142-4RMM,P2142-4RMN.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

**ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolar en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat. L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues. Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin. La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.). S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada. S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF. Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats. S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és  $\leq 2$  m. En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat. Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament. No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**  
**ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:**  
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.  
**ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:**  
m<sup>2</sup> de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**  
\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.  
NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P214I - ENDERROC DE CEL RAS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214I-AKZQ,P214I-AKZO,P214I-AKAO,P214I-AKAP,P214I-AKZP.

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**





## **P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

### **P214T- - ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214T-4RQC.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

#### **CONDICIONS GENERALS:**

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distància superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntaments, les bastides i les tanques.

Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **CONDICIONS GENERALS:**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolar en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m<sup>2</sup> damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolar i carregar.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

**PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:**

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa. Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

**ENVANS I PAREDONS:**

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

**PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:**

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admes per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES**

**TAPIADES:**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**ENDERROC PUNTUAL:**

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214W-FEMK.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**



No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautas de control i mesures de seguretat i salut

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

#### P21GD - DESMUNTATGE I ARRENCADA DE GENERADORS DE FRED I CALOR

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GD-CUKW.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és  $> 35$  cm i la seva alçària és  $\leq 2$  m.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:**

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

**ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:**

m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

**ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:**

m<sup>2</sup> de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

\* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P21Z - OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS**



## **P21Z2- - TALLS EN PARAMENTS VERTICALS**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P21Z2-4RXK.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tall en parets de fàbrica per a obrir nous forats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del tall i protecció dels elements que calgui
- Realització del tall
- Neteja de la runa produïda

#### **CONDICIONS GENERALS:**

Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.

Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 20$  mm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Al realitzar els talls no s'ha de produir danys als elements que envolten el parament (paviment, parets, sostres, etc.), com ara cops, ratlles, etc.

S'ha de verificar que no hi hagi cap instal·lació en servei a la zona on es farà el tall.

Cal verificar que l'estructura sigui estable en fer el tall, i en el seu cas apuntalar els elements que indiqui la DF.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

#### **P2R6- - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2R6-4I60.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

#### **CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

#### TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

#### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

##### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

##### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

##### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

### P2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU5O,P2RA-EU5U,P2RA-EU1T.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.



## **P4 - ESTRUCTURES**

### **P44 - ESTRUCTURES D'ACER**

#### **P442- - BIGA D'ACER, COL·LOCADA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P442-DG02,P442-DG03.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Bigues

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.



Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

**COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:**

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:

- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

**COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:**

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

#### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

##### OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

##### UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

**UNIONS CARGOLADES:**

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

**UNIONS SOLDADES:**

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

**UNIONS CARGOLADES:**

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

**UNIONS SOLDADES:**

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

**UNIONS SOLDADES:**

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

**UNIONS CARGOLADES:**

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**UNIONS SOLDADES:**

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

## **P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

### **P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA**

#### **P612 - PARETS DE CERÀMICA**

##### **P6126- - PARET DE CERÀMICA AMB MORTER ELABORAT EN OBRA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P6126-58TH.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La paret ha de ser no estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Cavalcament de la peça en una filada:  $\geq 0,4 \times$  gruix de la peça,  $\geq 40$  mm

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.



Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
  - Parciales:  $\pm 10$  mm
  - Extrems:  $\pm 20$  mm
- Planor:
  - Paret vista:  $\pm 5$  mm/2 m
  - Paret per a revestir:  $\pm 10$  mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista:  $\pm 2$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total
  - Paret per revestir:  $\pm 3$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total
- Alçària:  $\pm 15$  mm/3 m,  $\pm 25$  mm/total
- Aplomat:  $\pm 10$  mm/3 m,  $\pm 30$  mm/total
- Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm
- Distància entre l'última filada i el sostre:  $\pm 5$  mm

**PARET DE TANCAMENT PASSANT:**

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 2$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m<sup>2</sup> en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demás normativa vigent d'aplicació. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.

- Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
  - Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
  - Repàs dels junts i neteja del parament
- CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
- CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**  
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.  
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.  
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**  
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
  - Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.  
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

## **P8 - REVESTIMENTS**

### **P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS**

#### **P811- - ARREBOSSAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P811-3EMQ.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

**ARREBOSSAT:**

Ha de quedar ben adherit al suport.





El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdí.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres:  $\leq 150$  cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor:
  - Acabat esquerdejat:  $\pm 10$  mm
  - Acabat a bona vista:  $\pm 5$  mm
  - Acabat reglejat:  $\pm 3$  mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta
  - Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta
  - Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat:  $\pm 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

### ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### ARREBOSSAT:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures  $\leq 2$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 50%
- Obertures  $> 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P8 - REVESTIMENTS

### P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

#### P815- - ENGUIXAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P815-3FN4.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enguixat a bona vista:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Enguixat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

##### CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.

L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.

El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.



El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.

Gruix de l'enguixat: 1,2 cm

Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):

- Enguixat a bona vista:  $\geq 50$

- Enguixat reglejat o reglada:  $\geq 55$

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:

- Distància entre les mestres o tocs:  $\leq 120$  cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'enguixat:  $\pm 2$  mm

- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

| Parament    | Tipus enguixat      |                                                |
|-------------|---------------------|------------------------------------------------|
|             | A bona vista        | reglejat                                       |
| Vertical    | Planor              | $\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$                 |
|             |                     | $\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$                  |
|             | Aplomat /planta     | $\pm 10\text{mm}$                              |
| Corbat      | Curvatura prevista  | $\pm 5\text{mm} / \text{plantilla } 1\text{m}$ |
|             |                     | $\pm 3\text{mm} / \text{plantilla } 1\text{m}$ |
|             |                     |                                                |
| Horitzontal | Planor              | $\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$                 |
|             |                     | $\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$                  |
|             | Nivell previst      | $\pm 10\text{mm}$                              |
| Inclinat    | Planor              | $\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$                 |
|             |                     | $\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$                  |
|             | Inclinació prevista | $\pm 10\text{mm}$                              |

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

### ACABAT LLISCAT:

En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.

En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.

El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### ENGUIXAT:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 4$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m<sup>2</sup> en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

## P8 - REVESTIMENTS

### P82 - ENRAJOLATS

#### P821- - CANTONERA DE PVC, COL·LOCADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P821-FHLM.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de protecció d'aresta amb cantonera de PVC.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de la protecció amb morter adhesiu

#### CONDICIONS GENERALS:

La protecció de l'aresta ha de quedar recta, aplomada i al mateix pla dels paraments.

Ha de quedar fixada per ambdues bandes, de forma compatible amb el material del suport i amb el sistema previst per al revestiment posterior.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.

La pasta de fixació utilitzada ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## P8 - REVESTIMENTS

### P82 - ENRAJOLATS

#### P822- - ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P822-3NY1.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.

S'han considerat els revestiments següents:

- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de valència o rajola reproducció de rajola existent, en interiors

S'han considerat els morters següents:

- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

#### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.

El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.

Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.

Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.

Superfície de revestiment entre junts de dilatació:  $\leq 20 \text{ m}^2$

Distància entre junts de dilatació:

- Parament interior:  $\leq 8 \text{ m}$
- Parament exterior:  $\leq 3 \text{ m}$

Amplària dels junts de dilatació:  $\geq 10 \text{ mm}$

Gruix del morter:

- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

#### ENRAJOLAT:

Els junts del revestiment han de ser rectes.

Amplària dels junts:

- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada:  $\geq 1 \text{ mm}$
- Rajola comuna d'elaboració manual:  $\geq 5 \text{ mm}$

Toleràncies d'execució:

- Planor:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència, refractària o gres:  $\pm 2 \text{ mm}/2 \text{ m}$
  - Rajola comuna d'elaboració manual:  $\pm 4 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Amplària junts:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència o vidriada:
    - Parament interior  $\pm 0,5 \text{ mm}$
    - Parament exterior  $\pm 1 \text{ mm}$
  - Rajola comuna d'elaboració manual:  $\pm 2 \text{ mm}$
  - Rajola refractària o gres:  $\pm 1 \text{ mm}$
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts:  $\pm 1 \text{ mm}/\text{m}$
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2 \text{ mm}/2 \text{ m}$

#### TRENCADÍS:



La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT

Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

### ENRAJOLAT:

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

### COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:

L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.

El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m<sup>2</sup> i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).

### COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures > 1 m<sup>2</sup> i <= 2 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

## P8 - REVESTIMENTS



## **P84 - CELS RASOS**

### **P846- - CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P846-9JNO.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat i transformats

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

#### **CONDICIONS GENERALS:**

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.

El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.

El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.

Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.

Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es penjen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor:
  - 2 mm/m



-  $\leq 5$  mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció

- Nivell:  $\pm 5$  mm

#### SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que són necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La càrrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior

- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió

- La llargària màxima del vol de les carreres principals

- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral

- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)

- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons esquerdats, etc.)

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

##### CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen.

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.

- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.

- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprobat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.

- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.

- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.

- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

##### D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.





#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

## P8 - REVESTIMENTS

### P84 - CELS RASOS

#### P84N- - FORMACIÓ DE CALAIX AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT EN CEL RAS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84N-A82H.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat i transformats

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix

- De cara vista, sistema fix

- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist

- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.

- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports

- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat

- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

#### CONDICIONS GENERALS:

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.

El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.

El plènum considerat és d'1 m d'alçada màxima.

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.

Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.

Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor:

- 2 mm/m

-  $\leq 5$  mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció

- Nivell:  $\pm 5$  mm

**SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:**

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)

- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar

- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials

- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras

- La càrrega màxima admissible pels components de la suspensió

- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior

- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió

- La llargària màxima del vol de les carreres principals

- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral

- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)

- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons esquerats, etc.)

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

**CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen.

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.

- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.

- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras. No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució. La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

## **P8 - REVESTIMENTS**

### **P86 - REVESTIMENTS DECORATIU**

#### **P867- - REVESTIMENT AMB TAULERS DE PARTÍCULES DE FUSTA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P867-AB3M.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors, realitzats amb taulers de fusta col·locats clavats, fixats o adherits.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de l'adhesiu, en el seu cas
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.

Els taulers han de quedar ben adherits o fixats a les llates de suport.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

En espais interiors, el revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.

En espais exteriors, la disposició del revestiment ha de ser tal que entre la seva cara interna i el tancament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.

Junta vertical :  $\geq 1$  mm



Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial:  $\pm 2$  mm
- Replanteig total:  $\pm 2$  mm
- Planor:  $\pm 3$  mm/2 m
- Aplomat:  $\pm 5$  mm/3 m
- Ajust entre plaques:  $\pm 1$  mm

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:

Penetració de les fixacions:  $\geq 2$  cm

Distància entre fixacions:  $\leq 30$  cm

Distància entre la fixació i les vores:  $\geq$  gruix del tauler

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La manipulació dels taulers (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al revestiment acabat.

Les peces han d'anar recolzades com a mínim en dues llates.

Si en el parament on s'han de fixar es preveu que hi hagi humitat, cal col·locar una làmina impermeabilitzant entre la llaça i el parament.

Entre les llates i també en la disposició dels taulers del revestiment, cal preveure passos per a la circulació de l'aire per l'interior de l'espai buit.

En espais interiors, per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

COL·LOCACIÓ AMB ADHESIU:

L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 2$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m<sup>2</sup> en què aquesta col·locació es compta a part.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport.
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació.
- Fixació de les llates sobre el suport.
- Replanteig de l'espejament en el parament.
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P8 - REVESTIMENTS



## P88 - ESTUCATS, LLISCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES

### P885- - MONOCAPA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P885-60A1.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment sobre parament o reparació de parament, amb morter monocapa o estuc.

S'han considerat els tipus següents:

- Revestiment monocapa de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats, amb acabat raspat o rugós, o amb granulat projectat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Replanteig de junts horitzontals i verticals, en el cas d'estuc amb especejat en carreus
- Estesa o projectat de les pastes
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final

#### CONDICIONS GENERALS:

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.

Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.

El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.

S'han de respectar els junts estructurals.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.

En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport.

Forma de les arestes:

| +-----+                     |                   |                      |
|-----------------------------|-------------------|----------------------|
| Tipus de revestiment        | Acabat            | Forma de les arestes |
|                             | Lliscat, aixafat  | Arrodonides          |
| Morter de ciment i granulat | raspat, rugós     |                      |
| Calç i sorra de marbre      | Planxat en calent | Aixamfranades        |
| Pasta de guix amb cola      | Pintat plàstic    | Rectes               |
| Calç i sorra de marbre      |                   |                      |
| Morter monocapa             | Lliscat, aixafat  | Rectes               |
|                             | raspat, rugós     |                      |
| Pasta vinílica              | Ratllat           | Rectes               |
| +-----+                     |                   |                      |

Toleràncies d'execució:

- Planor:

- Calç i sorra de marbre:  $\pm 2$  mm/m
- Morter monocapa:  $\pm 5$  mm/m
- Pasta de guix amb cola:  $\pm 1$  mm/m
- Morter de ciment blanc i sorra de marbre:  $\pm 1$  mm/m

MORTER MONOCAPA:

Guix:  $\geq 8$  mm

Un cop aplicat, ha de complir els valors següents:

- Resistència a la compressió:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>
- Resistència a la tracció:  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Retracció:
  - al cap de 7 dies:  $\leq 0,7$  mm/m
  - al cap de 28 dies:  $\leq 1,2$  mm/m

- Adherència (tracció vertical):
  - sobre ceràmica (en sec):  $\geq 0,3 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 5 \text{ mm/m}$

#### MORTER MONOCAPA AMB ACABAT DE GRANULATS PROJECTATS:

L'acabat ha de ser el del granulat projectat, pressionat i aplanat sobre el morter de base.

Gruix del morter de base:  $\geq 8 \text{ mm} + 1/2 \text{ D granulat projectat}$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Humitat relativa de l'aire  $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent  $> 50 \text{ km/h}$ , Pluja
- Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica:
  - Temperatura fora dels límits de  $5^\circ\text{C}$  i  $35^\circ\text{C}$
- Per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa:
  - Temperatura fora dels límits de  $5^\circ\text{C}$  i  $30^\circ\text{C}$

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials. Aquesta malla ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment.

Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies.

Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat.

L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

##### MORTER MONOCAPA:

Els suports sobreescalfats s'han d'humitejar abans i després de l'aplicació, passades 24 h.

S'ha d'aplicar passat un mes de l'execució del suport, en el cas de fàbriques de blocs de morter de ciment cal esperar dos mesos.

Si el suport es massa llis (formigó), s'ha d'aplicar un tractament per conferir-li la rugositat necessària per tal de facilitar l'adherència del revestiment (imprimació, raig de sorra, decapat químic, etc.).

Característiques del suport:

- Planor:  $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Rugositats:  $\leq 1/3$  gruix del revestiment

Per a la seva preparació i aplicació cal seguir les instruccions del fabricant.

En l'acabat rústic, s'ha de projectar una segona capa sobre la primera, mentre encara estigui fresca.

En l'acabat raspat, s'ha de pressionar i aplanar-lo immediatament després de la seva aplicació.

L'acabat s'ha de realitzar amb una aplanadora dentada quan el revestiment ha començat l'enduriment però la consistència encara ho permet. En acabar, cal raspallar la superfície per tal d'eliminar les restes.

En l'acabat amb granulat projectat, els granulats s'han de projectar entre 15 i 45 min després de l'estesa del morter i sempre seguint les instruccions del fabricant. Un cop projectats els granulats, s'ha de pressionar i aplanar la superfície.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

##### REVESTIMENT EN PARAMENTS:

$\text{m}^2$  de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:

Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures  $\leq 1 \text{ m}^2$ : No es dedueixen
- Obertures  $> 1 \text{ m}^2$  i  $\leq 2 \text{ m}^2$ : Es dedueix el 50%
- Obertures  $> 2 \text{ m}^2$ : Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER MONOCAPA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

## P8 - REVESTIMENTS

### P89 - PINTATS

#### P89H- - PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V77.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

#### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

#### PINTAT A L'ESMALT:

Guix de la pel·lícula seca del revestiment:  $\geq 125$  micres

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire  $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent  $> 50$  km/h, Pluja



Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

**SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:**

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)

- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:**

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 4$  m2: No es dedueixen

- Obertures  $> 4$  m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**PER A LA RESTA D'ELEMENTS:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.

- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.

- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

## **P8 - REVESTIMENTS**

## **P89 - PINTATS**

## **P89I- - PINTAT DE PARAMENT DE GUIX**





## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8W,P89I-4V8R.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

#### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

#### SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:



No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **P9 - FERMS I PAVIMENTS**

### **P9U - SÒCOLS**

#### **P9U9 - SÒCOLS DE MATERIAL SINTÈTIC, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P9U9-6Y48.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Sòcol format amb peces col·locades amb morter adhesiu o adhesiu especial.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter adhesiu o adhesiu especial
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat

##### **CONDICIONS GENERALS:**

En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles  $\geq 1$  mm.

Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Celles:  $\leq 1$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 2$  mm/2 m

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

Sobre paraments enguixats i per tal de garantir una bona adherència, s'ha d'utilitzar un material adhesiu especial per a guix.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'amplària  $\leq 1$  m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària  $> 1$  m: Es dedueix el 100%

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS**



## **PB33- - REIXA DE PERFILS D'ACER, COL·LOCADA (D)**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PB33-H8UH.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Reixa constituïda per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la reixa, col·locada en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm/m

#### **REIXA METÀL·LICA:**

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges collats amb morter de ciment portland o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.

Toleràncies d'execució:

- Alçària:  $\pm 10$  mm
- Separació entre muntants:  $\pm 3$  mm/2 m

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CONDICIONS GENERALS:**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

##### **REIXA METÀL·LICA:**

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

##### **ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:**

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS**



## **PD1A- - DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PD1A-F11K,PD1A-F122.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.

El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.

No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva

Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.

Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.

Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.

Separació de les subjeccions:

- Per a tubs de diàmetre  $\leq 50$  cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre  $> 50$  cm: 50 cm

Llargària del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica:  $\leq 2,5$  m
- Ramal d'aparells amb sífó individual:  $\leq 4$  m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor:  $\leq 1$  m

Pendent del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sífó individual:
  - Banyeres i plats de dutxa:  $\leq 10$  %
  - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %

Radi interior de les curvatures:  $\geq 1,5 \times D$  tub

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## **PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **PE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS**

#### **PE41- - CONDUCTE CIRCULAR DE MATERIALS COMPOSTOS, COL·LOCAT**



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE41-38WK.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes flexibles muntats superficialment.

S'han considerat els materials següents:

- Capes d'alumini, fibra i PVC
- Alumini, espiral d'acer i alumini encolat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels suports per a muntatge superficial
- Col·locació dels tubs recolzats sobre estructura, i connectats per mitjà de maniguets i accessoris

CONDICIONS GENERALS:

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

S'han d'instal·lar els conductes muntats superficialment.

Cal que el recorregut d'aquests tubs no canviï de direcció bruscament, les corbes han de ser de radi ampli, i no hi ha mínims especificats.

Les unions s'han de fer amb maniguets mascles i accessoris del mateix diàmetre nominal.

La fixació als accessoris s'ha de fer amb abraçadora extensible de fleixos de xapa galvanitzada de 0,5 mm i passador de corda de piano.

Cal que durant el recorregut recolzin en tota la seva llargària sobre una estructura (cels rasos, etc.), perquè la seva extrema flexibilitat n'impossibilita la sustentació per suport d'abraçadores.

Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.

Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
  - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
  - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
  - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
  - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
  - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
  - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:



Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

## **PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **PE5 - CONDUCTES RECTANGULARS**

#### **PE54- - CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PE54-35DN.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Conductes metàl·lics penjats del sostre

- Conductes metàl·lics penjats de la paret

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Conductes metàl·lics:

- Col·locació dels suports per als conductes

- Col·locació dels conductes unint-los amb tires

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació  $\leq 10^\circ$

respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

**CONDUCTES METÀL·LICS:**

Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.

Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.

Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.

El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre:  $\leq 8$  m

- Per a conductes de perímetre superior a 2 m:  $\leq 4$  m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos.

Requisitos de resistencia.

### CONDUCTES METÀL·LICS:

UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

## PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### PE5 - CONDUCTES RECTANGULARS

#### PE56- - TAPA DE REGISTRE PER CONDUCTE RECTANGULAR COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE56-B2A2, PE56-B2A4.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tapa de registre col·locada sobre conducte de xapa d'acer galvanitzat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació del conducte
- Col·locació de la tapa

#### CONDICIONS GENERALS:

La tapa ha de quedar col·locada i fixada amb els mecanismes propis que té incorporats.

La tapa no ha de quedar forçada en el seu allotjament, per a evitar deformacions.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.



Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

## PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### PE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

#### PE63- - AÏLLAMENT AMB ESCUMA ELASTOMÈRICA, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE63-6PFI, PE63-6PFU.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aïllament tèrmic per a conductes.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat interiorment
- Muntat exteriorment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de superfícies a recobrir
- Fixació de l'aïllament als conductes

#### CONDICIONS GENERALS:

La zona per recobrir ha de ser la reflectida en la DT o la indicada per la DF.

En cap cas l'aïllament ha d'interferir amb parts mòbils dels components aïllats.

#### AÏLLAMENT MUNTAT INTERIORMENT:

L'aïllament s'ha d'aplicar a l'interior del conducte, adherit a les parets per la cara que no té recobriment, per mitjà d'adhesiu.

Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb adhesiu.

#### AÏLLAMENT MUNTAT EXTERIORMENT:

L'aïllament s'ha d'aplicar a l'exterior del conducte, en contacte amb les parets per la cara sense recobriment.

Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb cinta autoadhesiva UNE 100-106.

Els suports del conducte han de quedar a l'exterior de l'aïllament per a evitar el pont tèrmic.

L'aïllament per utilitzar a la zona de contacte amb el suport ha de ser de tipus dur.

Cal fer un assentament continuat i segur sobre la superfície que s'ha d'aïllar tot procurant, però, mantenir-ne el gruix sense cap pressió que el faci disminuir.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del conducte de brosses, òxids, etc., i s'ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).





Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

\* UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.

\* UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.

\* UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

## **PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **PE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES**

#### **PE65- - RECOBRIMENT D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE CONDUCTES, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PE65-6YDR.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Recobriments d'aïllaments tèrmics de conductes amb planxa d'alumini.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de la unitat d'obra

- Tallat i plegat de la planxa

- Col·locació de la planxa sobre l'aïllament del conducte

- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de planxa, restes d'aïllaments, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El recobriment ha de ser continu al llarg de tot el conducte no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.

Les singularitats del conducte s'han de resoldre amb els accessoris adequats.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir l'ordre de muntatge indicat a la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de planxa, etc.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m2 de superfície de recobriment, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **PEC - HUMIDIFICADORS, DESHUMIDIFICADORS, PURIFICADORS D'AIRE I**



## RECUPERADORS DE CALOR

### PEC1- - HUMIDIFICADOR, COL.LOCAT (D)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEC1-HC01,PEC1-HC23,PEC1-HC11,PEC1-HC12,PEC1-HC16,PEC1-HC15.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Humidificador de vapor trifàsic.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió del circuit de l'aigua.
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

##### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.  
 S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.  
 Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.  
 Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**  
 Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**  
 Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).  
 Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.  
 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **PEF - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ COMPACTES D'EXPANSIÓ DIRECTA**

#### **PEF1- - BOMBA DE CALOR VERTICAL COMPACTA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE, COL·LOCADA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PEF1-6QQO.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Condicionadors i bombes de calor compactes d'expansió directa.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Condicionadors o bombes de calor, horitzontals o verticals per a conductes
- Condicionadors o bombes de calor, de coberta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge al sistema de suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió del drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

En els aparells connectats a conductes, a més:

- Connexió al conducte

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports ni als conductes.

Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

#### APARELLS CONNECTATS A CONDUCTES:

La unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dona servei.

No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

La connexió del desguàs ha de ser estanca. Ha d'anar segellada amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als aparells:
  - Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
  - Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
  - Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:
    - S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.
    - Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.
    - En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.
    - Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a seccions addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5
    - Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.
  - Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:
    - Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
    - Bateria (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)
    - Impulsió (temperatura, humitat, etc.)
  - Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

### PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### PEJ - UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEJ4-48CH.

### PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA



## **PEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**

### **PEK5 - COMPORTA DE REGULACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA (D)**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PEK5-HAGV.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment
- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.
- Accessoris per a comportes tallafocs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, restes de materials, etc.

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.

No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.

Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.

Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.

Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.

Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.

Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.

#### **COMPORTES DE REGULACIÓ DE CABAL:**

La comporta de regulació de cabal ha de quedar fixada sòlidament al conducte o a l'equip.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **PEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**

#### **PEKB- - DIFUSOR ROTACIONAL, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PEKB-6YY1.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Difusors rotacionals amb difusor frontal de planxa d'acer galvanitzat, plenum de connexió de planxa d'acer galvanitzat i comporta de regulació, muntats suspesos.

La execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació del plènum a l'obra
- Fixació del difusor frontal al plènum
- Regulació del cabal amb l'obertura de la comporta del plenum
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar sòlidament fixat a l'estructura del edifici pels punts de subjecció del plenum.

Ha de quedar anivellat.

Ha de quedar feta la connexió del plènum amb el conducte. La connexió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i el difusor.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques de l'element corresponen a les especificades al projecte.

El difusor s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La col·locació i regulació del difusor s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

L'actuació sobre la comporta de regulació s'ha de fer amb el difusor frontal col·locat en la seva posició definitiva.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de conductes, etc.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

## **PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **PEM - VENTILACIÓ ARTIFICIAL**

#### **PEM5- - UNITAT DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR ENTÀLPIC, COL·LOCADA**





## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEM5-9K3D, PEM5-9K3F, PEM5-9K3C, PEM5-9K3B.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recuperador entàlpic o unitat de ventilació amb recuperador entàlpic, col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament definitiu
- Unitat de ventilació amb recuperador entàlpic:
  - Connexió al conducte
  - Connexió a la xarxa elèctrica
  - Connexió al termostàt i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar connectat al conducte al que dona servei. La unió amb el conducte ha de ser estanca.

L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.

No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.

L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Nivell:  $\pm 2$  mm

#### UNITAT DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR ENTÀLPIC:

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

Les portes d'accés als filtres i ventiladors han d'obrir i tancar correctament. Han d'ajustar amb el bastiment, i han de ser estanques a l'aire.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.

La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.



Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

UNITAT DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR ENTÀLPIC:

UNE-EN 13053:2007 Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimientos de unidades, componentes y secciones.

UNE-EN 1886:2008 Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Rendimiento mecánico.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
  - Control de la situació dels ventiladors
  - Verificació de la no existència de sorolls anormals
  - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
  - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m<sup>3</sup>/s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

## **PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **PEN - FILTRES D'AIRE I PORTAFILTRES**

#### **PEN1 - CAIXA PORTAFILTRES AÏLLADA, COL·LOCADA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PEN1-9G6D.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Bastiments i caixes per a allotjar filtres d'aire, fixats als conductes, als aparells o als accessoris de la conducció.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació del portafiltres
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls, etc.

CAIXES PORTAFILTRES AÏLLADES:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La unió de la caixa amb el conducte ha de ser estanca al llarg de tot el perímetre.

Ha d'haver l'espai suficient al voltant del portafiltres per tal de poder extreure el filtre per fer-ne el manteniment.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La col·locació s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte. Un cop col·locat es procedirà a la retirada de l'obra, de tots els materials sobrants, com ara embalatges, retalls de junts, etc.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
  - Control de la situació dels ventiladors
  - Verificació de la no existència de sorolls anormals
  - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
  - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m<sup>3</sup>/s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

## PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### PEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

#### PEV4- - CONTROLADORS I ACCESSORIS PER A CONTROLADORS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV4-6SV5.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.

S'han de considerar els següents tipus d'elements:

- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control



- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

Les connexions s'han de fer per mitjà de connectors normalitzats.

Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control i presa de dades, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències perturbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de perturbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
  - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
    - Lectures
    - Actuacions dels elements
    - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

## PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA



## PEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### PEVC- - TERMÒSTAT, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEVC-369L.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Sonde de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
  - Termòstats
  - Presòstats
  - Humidòstats
  - Interruptors de cabal
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
  - Replanteig de la unitat d'obra
  - Connexió a l'equip de regulació
  - Fixació del termòstat al parament
  - Prova de servei
  - Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha d'estar feta la prova de servei.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
  - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats.
  - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
    - Lectures
    - Actuacions dels elements
    - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

### PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

#### PEZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

#### PEZ1- - CÀRREGA FLUIDS A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEZ1-6RX4, PEZ1-6RX5, PEZ1-6RX2.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega de fluids i gasos en instal·lacions de climatització.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Càrrega de fluids frigorífics
- Càrrega de gasos frigorífics
- Càrrega d'olis anticongelants per a compressors

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Càrrega de refrigerants per a instal·lacions de climatització:

- Preparació de la zona de treball
- Connexió dels aparells de mesura i de càrrega
- Càrrega del refrigerant
- Comprovació de la càrrega
- Verificació de l'estanquitat

En la càrrega dels fluids frigorífics

- Preparació de la zona de treball
- Connexió de la bombona de càrrega a la vàlvula d'emplenada del circuit
- Aportació del fluid frigorífic

- Prova de servei
  - Neteja dels possibles vessaments i retirada de les restes de materials
- En la càrrega d'olis anticongelants per a compressors:
- Preparació de la zona de treball
  - Aportació de l'oli anticongelant
  - Prova de servei

- Neteja dels possibles vessaments i retirada de les restes de materials
- CONDICIONS GENERALS:**

L'empresa que realitzi les operacions de manteniment ha de subministrar tota la documentació que justifiqui les operacions realitzades i que la instal·lació o el component estan en condicions de ser utilitzat. S'ha d'indicar el període de vigència de la càrrega.

Els equips han de quedar en condicions de funcionament.

El fluid ha de ser compatible amb tots els elements que conformen la instal·lació.

La prova de servei ha d'estar feta.

**CÀRREGA DE FLUIDS FRIGORÍFICS:**

La instal·lació ha de quedar emplenada amb la quantitat i tipus de fluid frigorífic especificats a la DT.

No hi poden haver fuites de fluid en cap punt de la instal·lació.

**CÀRREGA D'OLIS ANTICONGELANTS PER A COMPRESSORS:**

El compressor ha de quedar omplert amb la quantitat i tipus d'oli especificat a la DT del fabricant.

No hi poden haver fuites d'oli en cap dels taps d'omplerta o buidat, ni en cap altre part del compressor.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

L'empresa que realitzi les operacions de càrrega ha de tenir les autoritzacions per a manipular aquests productes.

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

La manipulació de les ampolles s'ha de fer sense perjudicar-les, evitant cops, arrossegaments, etc.

El fluid s'ha d'introduir al circuit i als components pels punts previstos en la DT.

S'han de recollir i netejar immediatament els vessaments de fluid que es produeixin.

Un cop acabades les tasques d'omplerta de la instal·lació i dels components es procedirà a la retirada de l'obra dels bidons buits, restes de materials, etc.

**CÀRREGA D'OLIS ANTICONGELANTS PER A COMPRESSORS:**

En la substitució de l'oli vell, s'ha de respectar el temps d'espera entre l'aturada del compressor i la càrrega d'oli especificat a la DT del fabricant.

**GASOS REFRIGERANTS:**

Les operacions de càrrega s'han de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant de l'aparell i les recomanacions de manipulació del fabricant del fluid.

En cas de fuga de gas refrigerant, s'han d'aturar els treballs.

Un cop acabades les feines de càrrega, es comprovarà la instal·lació.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**GASOS REFRIGERANTS:**

kg de gas introduït al circuit, amidat segons les especificacions de la DT.

**FLUIDS:**

Volum de fluid que realment admet la instal·lació o el component, amidat segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

## **PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE**

#### **PF51- - TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PF51-6RXH,PF51-6RXI,PF51-6RXG.



Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.

- Instal·lació dels tubs

- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques

- Col·locació superficial

- Encastat

- Col·locat a l'interior de canals

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

Tubs:

- Replanteig del tractat

- Muntatge en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.

El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes  $\geq 250$  mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser  $\geq 30$  mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

|                    | Diàmetre del tub (mm) |         |         |          |
|--------------------|-----------------------|---------|---------|----------|
|                    | 6 - 8                 | 12 - 22 | 28 - 54 | 64 - 108 |
| Trams verticals    | ≤ 1,8                 | ≤ 2,4   | ≤ 3     | ≤ 3,7    |
| Trams horitzontals | ≤ 1,2                 | ≤ 1,8   | ≤ 2,4   | ≤ 3      |

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat:  $\leq 2 \text{ mm/m}$ ,  $\leq 15 \text{ mm/total}$



#### TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat:  $\leq 2$  mm/m,  $\leq 15$  mm/total

#### TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjançant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.

No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

##### TUBS:

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

#### TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.

En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.

Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

##### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.

- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.

- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastrats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.



## **PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE**

#### **PF56 - PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

##### **PF56- - TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PF56-U405,PF56-FJEE.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat a pressió

- Soldat per capil·laritat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació superficial

- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Tubs:

- Replanteig del traçat

- Muntatge en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

**TUBS:**

En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.

En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.

El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes  $\geq 250$  mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

#### TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser  $\geq 30$  mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

| +-----+-----+-----+-----+-----+ |            |            |            |            |
|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Diàmetre del tub (mm)           |            |            |            |            |
|                                 | 6 - 8      | 12 - 22    | 28 - 54    | 64 - 108   |
| +-----+-----+-----+-----+-----+ |            |            |            |            |
| Trams verticals                 | $\leq 1,8$ | $\leq 2,4$ | $\leq 3$   | $\leq 3,7$ |
| Trams horitzontals              | $\leq 1,2$ | $\leq 1,8$ | $\leq 2,4$ | $\leq 3$   |
| +-----+-----+-----+-----+-----+ |            |            |            |            |

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat:  $\leq 2$  mm/m,  $\leq 15$  mm/total

#### TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat:  $\leq 2$  mm/m,  $\leq 15$  mm/total

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

#### TUBS:

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

##### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.

- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.

- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

## PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

#### PFQ0 - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-3LOO,PFQ0-3LL4,PFQ0-3LKJ.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs amb escumes elastomèriques

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

##### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser  $\leq 15^{\circ}\text{C}$  per sobre de la temperatura ambient.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

##### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:



- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
  - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

## PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PFR - RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

#### PFR0- - RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFR0-3NNF.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades amb planxa d'alumini.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un lloc fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

#### CONDICIONS GENERALS:

El recobriment serà continu a tot el llarg de la canonada no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.

Per al recobriment dels accessoris de la canonada, com ara colzes, brides o vàlvules, s'utilitzaran únicament les peces especials adequades, colzes de planxa d'alumini i cobertes de vàlvules o brides.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es recobriran primer els trams de canonades i posteriorment es col·locaran les cobertes de brides i vàlvules que abraçaran els extrems dels recobriments adjacents.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA



## **PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

### **PG2N-- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG2N-EUKD,PG2N-EUK7.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

#### **CONDICIONS GENERALS:**

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes:  $\pm 2$  mm

#### **ENCASTAT:**

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm

#### **SOBRE SOSTREMORT:**

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

#### **MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT**

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

#### **CANALITZACIÓ SOTERRADA:**

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons:  $\pm 10$  mm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **CONDICIONS GENERALS:**

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

#### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avis i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

##### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

#### PG2P.- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6SYY.



## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada

- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub

- Estesa, fixació i curvat

- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris

- Comprovació de la unitat d'obra

- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

### CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total

### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 20$  cm

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

### COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals:  $\leq 60$  cm

- Trams verticals:  $\leq 80$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 25$  cm

Distància entre registres:  $\leq 1500$  cm

Nombre de corbes de  $90^\circ$  entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:  $\pm 5$  mm

- Penetració del tub dins les caixes:  $\pm 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.



UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E76H,PG33-E757,PG33-E756,PG33-E750,PG33-E747.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígido de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígido de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030



- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

#### CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m
- Amb transit rodat:  $\geq 6$  m

#### COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$  cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$  cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si

l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

#### COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció.

En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

#### COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibet amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

### CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ**

#### **PG47- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG47-EOHW,PG47-EOH4,PG47-EOH2.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació és correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I

#### SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.

- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:

- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008

#### R.E.B.T

- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B

- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.  
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

## **PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ**

#### **PG4B- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG4B-DX3H,PG4B-DX3I.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

##### **INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:**

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

##### **BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

##### **BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**



Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT. S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

#### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

#### BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són els que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I

##### SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.



- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T

- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG6 - MECANISMES

#### PG6S- - SORTIDA DE FILS, COL·LOCADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6S-486F.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Sortida de fils, encastada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Sortides de fils:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

#### SORTIDES DE FILS:

La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.

Resistència del sistema de fixació:  $\geq 3$  kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### PH5 - LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

#### PH57- - LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B3BR.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment

- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellament

- Connexionat i col·locació de les làmpades

- Comprovació del funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació dispost pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Aplomat:  $\pm 2$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT





Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complet d'encesa en el seu cas.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **PJ3I- - SIFÓ DE PVC O PLOM PER A LAVABO, COL·LOCAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PJ3I-3EHL.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Soldats a tub de plom
- Roscats a sífó de llautó
- Connectats a tub de PVC

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Soldats a tub de plom:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació

Connectats a tub de PVC:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic



- Prova de servei de la instal·lació

Roscats a sífo de llautó:

- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs

- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa

- Roscat dels tubs

- Prova de servei de la instal·lació

CONDICIONS GENERALS:

L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les unions no han de tenir fuites.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sífo:  $\leq 60$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: La mateixa exigida al sanitari

SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:

La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.

CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:

La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.

Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:

Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:

Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.

L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.

Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.

L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.

ROSCATS:

Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

No s'han de col·locar junts de material endurable.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## **PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT**

### **PM3 - EXTINTORS**

#### **PM32- - EXTINTOR, COL·LOCAT**



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM32-DZ40,PM32-DZ41.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhidrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Col·locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor:  $\leq 1700$  mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 50$  mm
- Horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm

#### COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

#### COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment.

#### COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladors/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de  $\leq 1,7$  m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor  $\leq 15$  m.
  - Senyalització dels extintors

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb

transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

### **PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT**

#### **PMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**

##### **PMS0 - RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PMS0-6Z18.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

#### **CONDICIONS GENERALS:**

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 1$  mm/15 cm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Quan la placa sigui definitiva, el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques, no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

### **PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

#### **PN3 - VÀLVULES DE BOLA**

##### **PN37 - VÀLVULA DE BOLA METÀLICA MANUAL SOLDADA, COL·LOCADA**



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN37-6YCR.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules manuals per a soldar entre tubs

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment

- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vàlvules de bola metàl·liques soldades:

- Neteja dels extrems dels tubs i vàlvules

- Connexió de la vàlvula a la xarxa

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

Les soldadures han de ser estanques a la pressió de treball.

La soldadura no ha de tenir cap defecte, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

#### PQ7 - MOBILIARI

#### PQ70- - DESMUNTATGE, TRASLLAT I MUNTATGE D'ARMARI DE CUINA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ70-614S,PQ70-614P.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de mobiliari, amb mitjans manuals.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge de mobiliari de cambra de bany

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desmuntatge del mobiliari
- Càrrega, transport i descàrrega al lloc d'aplec
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mobiliari
- Neteja final

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal pendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

Els materials desmuntats s'han d'apilar convenientment per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material per tal d'evitar el seu deteriorament i perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant o, en el seu defecte, la DF.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Durant el procés de muntatge no s'han de produir desperfectes sobre els elements construïts.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR MUNTATGE D'ARMARI DE CUINA:

m linial d'armari realment desmuntat i muntat, amidat segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **PY - AJUDES DEL RAM DE PALETA**

### **PY0 - AJUDES DEL RAM DE PALETA**

#### **PY02- - FORAT EN SOSTRE**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PY02-6154,PY02-6155.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertocin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Separació als brancals:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.







# Actualització del projecte executiu, i estudi bàsic de seguretat i salut, de l'adequació de la 3<sup>a</sup> planta de la Biblioteca Vila de Gràcia

Projecte tècnic

Vol. 1/1

05. Estudi bàsic de seguretat i salut

Octubre 2025



## Index

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT                                                         | 3  |
| 1.1. Identificació de les obres                                                                     | 3  |
| 1.2. Objecte                                                                                        | 3  |
| 2. PROMOTOR - PROPIETARI                                                                            | 3  |
| 3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT                                                         | 3  |
| 4. DADES DEL PROJECTE                                                                               | 4  |
| 4.1. Autor/s del projecte                                                                           | 4  |
| 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte                                      | 4  |
| 4.3. Tipologia de l'obra                                                                            | 4  |
| 4.4. Situació                                                                                       | 4  |
| 4.5. Pressupost d'execució material del projecte                                                    | 4  |
| 4.6. Termini d'execució                                                                             | 4  |
| 4.7. Mà d'obra prevista                                                                             | 5  |
| 4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra                                          | 5  |
| 4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra                                                  | 5  |
| 4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra                                                     | 7  |
| 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS                                                                      | 8  |
| 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra                                                      | 8  |
| 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra                                                        | 9  |
| 5.3. Instal·lació de sanejament                                                                     | 10 |
| 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis                                   | 10 |
| 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL                                                     | 11 |
| 6.1. Serveis higiènics                                                                              | 11 |
| 6.2. Vestuaris                                                                                      | 12 |
| 6.3. Menjador                                                                                       | 12 |
| 6.4. Local de descans                                                                               | 12 |
| 6.5. Local d'assistència a accidentats                                                              | 12 |
| 7. ÀREES AUXILIARS                                                                                  | 13 |
| 7.1. Centrals i plantes                                                                             | 13 |
| 7.2. Tallers                                                                                        | 14 |
| 7.3. Zones d'apilament. Magatzems                                                                   | 14 |
| 8. TRACTAMENT DE RESIDUS                                                                            | 15 |
| 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES                                               | 15 |
| 9.1. Manipulació                                                                                    | 15 |
| 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament                                              | 16 |
| 10. UNITATS CONSTRUCTIVES                                                                           | 17 |
| 11. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU | 18 |
| 12. MEDIAMBIENT LABORAL                                                                             | 18 |
| 12.1. Agents atmosfèrics                                                                            | 18 |
| 12.2. Il·luminació                                                                                  | 18 |
| 12.3. Soroll                                                                                        | 19 |
| 12.4. Pols                                                                                          | 20 |
| 12.5. Ordre i neteja                                                                                | 21 |
| 12.6. Radiacions no ionitzants                                                                      | 21 |
| 12.7. Radiacions ionitzants                                                                         | 25 |
| 13. MANIPULACIÓ DE MATERIALS                                                                        | 27 |
| 14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)                                                  | 28 |
| 15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)                                                         | 29 |
| 16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)                                            | 29 |
| 17. RECURSOS PREVENTIUS                                                                             | 30 |
| 18. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT                                                                     | 31 |
| 19. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA                                              | 32 |
| 19.1. Normes de Policia                                                                             | 33 |
| 19.2. Àmbit d'ocupació de la via pública                                                            | 33 |
| 19.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic                                               | 34 |
| 19.4. Operacions que afecten l'àmbit públic                                                         | 35 |
| 19.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic                                | 37 |
| 19.6. Residus que afecten a l'àmbit públic                                                          | 38 |
| 19.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic                                  | 38 |
| 19.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública                                    | 40 |
| 20. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ                                                | 41 |
| 20.1. Riscos de danys a tercers                                                                     | 41 |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 20.2. Mesures de protecció a tercers                  | 41 |
| 21. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS                  | 41 |
| 22. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS  | 42 |
| 23. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES | 42 |
| 24. Signatures                                        | 72 |

## **MEMÒRIA**

### **1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

#### **1.1. Identificació de les obres**

L'objecte d'aquest projecte correspon a la substitució del sistema de climatització i ventilació de la de la planta tercera de la Biblioteca Vila de Gràcia situada a Barcelona.

#### **1.2. Objecte**

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

### **2. PROMOTOR - PROPIETARI**

|          |   |                         |
|----------|---|-------------------------|
| Promotor | : | Ajuntament de Barcelona |
| NIF      | : | P-0801900B              |
| Adreça   | : | Plaça Sant Jaume, 1     |
| Població | : | Barcelona               |

### **3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

|                      |   |                                        |
|----------------------|---|----------------------------------------|
| Redactor E.S.S.      | : | Laia Roca i Berlanga                   |
| Titulació/ns         | : | Arquitecta                             |
| Col·legiat núm.      | : | 28.076-3                               |
| Despatx professional | : | Ingeniería y Sistemas Integrales, S.L. |
| Població             | : | Barcelona                              |

### **4. DADES DEL PROJECTE**

#### **4.1. Autor/s del projecte**

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Autor del projecte: | Laia Roca i Berlanga |
| Titulació/ns        | : Arquitecta         |

Col·legiat núm. : 28.076-3  
Despatx professional : Ingeniería y Sistemas Integrales, S.L.  
Població : Barcelona

#### 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S  
designat pel promotor : Laia Roca i Berlanga  
Titulació/ns : Arquitecta  
Col·legiat núm. : 28.076-3  
Despatx professional : Ingeniería y Sistemas Integrales, S.L.  
Població : Barcelona

#### 4.3. Tipologia de l'obra

És una obra de reforma del sistema de climatització i ventilació de la planta tercera de la Biblioteca Vila de Gràcia.

#### 4.4. Situació

Carrer, plaça : Carrer de Torrent de l'olla  
Número : 104  
Codi Postal : 08012  
Població : Barcelona

#### 4.5. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte és de 194.750,01 €. (Cent noranta-quatre mil set-cents cinquanta euros amb un cèntim).

#### 4.6. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

#### 4.7. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 2 persones.

#### 4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant col·locador  
Ajudant col·locador  
Ajudant fuster  
Ajudant estucador  
Ajudant pintor  
Ajudant manyà  
Ajudant calefactor  
Ajudant electricista  
Ajudant lampista  
Ajudant muntador  
Manobre  
Manobre guixaire  
Manobre especialista  
Oficial 1a calefactor  
Oficial 1a col·locador  
Oficial 1a electricista  
Oficial 1a estucador  
Oficial 1a fuster  
Oficial 1a guixaire  
Oficial 1a lampista  
Oficial 1a manyà

Oficial 1a muntador  
Oficial 1a paleta  
Oficial 1a pintor  
Oficial 1a soldador

#### 4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORA  
ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC  
ACCESSORI PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS  
ACCESSORI PER A TUB DE COURE  
ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES  
ADDITIU  
ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES  
ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL  
ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA  
AIGUA  
AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES  
BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS  
BASTIMENT DE MUNTATGE  
BOMBA CENTRÍFUGA COMPACTA, NORMALITZADA  
BOMBA DE CALOR VERTICAL COMPACTA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE  
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV  
CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA  
CAIXA PER A MECANISMES  
CAIXA PORTAFILTRES AÏLLADA  
CANTONERA PER A ARESTES ENGUIXATS, ARREBOSSATS O ENRAJOLATS  
CIMENT  
CINTA ADHESIVA DOBLE CARA  
CINTA PER A JUNTS  
COMPORTA DE REGULACIÓ QUADRADA (D)  
CONDUCTE CIRCULAR DE MATERIALS COMPOSTOS  
CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC  
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS  
DIFUSOR ROTACIONAL HELICOIDAL PER A IMPULSIÓ D'AIRE  
DILUENT  
ELEMENTS AUXILIARS PER A CAIXES I MECANISMES ELÈCTRICS  
ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL·LACIONS  
EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ  
ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT  
FAN-COIL DE SOSTRE  
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES  
FILTRE  
FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA  
GAFES DE PALA I PUNTA  
GASOS I OLIS PER A CIRCUITS REFRIGERANTS  
GUIX  
HUMIDIFICADOR (D)  
IMPRIMACIÓ  
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC  
INTERRUPTOR DIFERENCIAL  
INTERRUPTOR-REGULADOR D'INTENSITAT  
INTERRUPTORS ARRENCADORS DE MOTOR  
INTERRUPTORS I COMMUTADORS  
INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS-DIFERENCIALS (D)  
LLUM DECORATIU ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS  
LLUM DECORATIU MODULAR PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT AMB LEDS  
LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED  
MAÓ FORADAT SENZILL  
MAONS CERÀMICS  
MARC PER A MECANISMES ELÈCTRICS  
MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT  
MATERIAL AUXILIAR PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS (D)  
MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES  
MATERIALS PER A REGULACIÓ ENLLUMENAT (D)  
MORTER AMB ADDITIUS

MORTER MONOCAPA DE CIMENT  
 MORTER SENSE ADDITIUS  
 NEUTRES  
 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ  
 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES  
 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS  
 PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTAGE PER A L'AÏLLAMENT TÈRMIC DE CONDUCTES  
 PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE REIXES I DIFUSORS  
 PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES  
 PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS  
 PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE  
 PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS  
 PASTA ASFÀLTICA  
 PASTA DE GUIX  
 PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES  
 PINTURA  
 PINTURA AMB BAIX CONTINGUT DE DISOLVENTS  
 PINTURA DE FONTS  
 PLACA DE GUIX LAMINAT  
 PLANXA D'ALUMINI PER A RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS  
 PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA  
 PLANXES D'ESCUMA ELASTOMÈRICA  
 PLAQUES I PLANXES DE GUIX  
 PORTELLA PER A CEL RAS  
 PROVA FINAL I INSPECCIÓ D'INSTAL·LACIÓ (D)  
 RAJOLA CERÀMICA  
 RAJOLA DE CERÀMICA NATURAL  
 RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES  
 RECANVIS PER A LLUMS (D)  
 RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES  
 REIXA DE PERFILS D'ACER (D)  
 REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZONTALS (D)  
 RÈTOL SENYALITZACIÓ  
 SEGELLADORA  
 SIFÓ DE PVC O PLOM PER A LAVABO  
 SÒCOL DE MATERIAL SINTÈTIC  
 SORRA  
 SORTIDA DE FILS  
 SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS  
 TAC DE MATERIAL PLÀSTIC  
 TAPA DE REGISTRE PER A CONDUCTE RECTANGULAR  
 TAULER DE PARTÍCULES AGLOMERADES AMB RESINA  
 TAULERS DE FUSTA  
 TERMÒSTAT  
 TOTXANA  
 TRANSFOMAT DE PLACA DE GUIX LAMINAT  
 TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES  
 TUB DE COURE SEMIDUR  
 TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ  
 TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC  
 TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC  
 UNITAT DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR ENTÀLPIC  
 VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL PER A SOLDAR  
 VÀLVULA DE RETENCIÓ DE DISC  
 VEL DE POLIETILÈ  
 VIS

#### 4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics  
 Camió grua  
 Grua autopropulsada de >100 t  
 Formigonera de 165 l  
 Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment



Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials  
Talladora amb disc de carborúndum  
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica  
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígids blindats o flexibles segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- 0 Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- 0 La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- 0 Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- 0 Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

#### 4.1. **Quadre General**

- 0 Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- 0 Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- 0 Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- 0 Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- 0 Estarà protegida de la intempèrie.
- 0 És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- 0 Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- 0 Disposaran d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- 0 Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- 0 Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.

- **Quadres secundaris**

0 Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

0 Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

0 Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

|     |                             |   |                  |
|-----|-----------------------------|---|------------------|
| · 1 | Magnetotèrmic general de 4P | : | 30 A.            |
| · 1 | Diferencial de 30 A         | : | 30 mA.           |
| · 1 | Magnetotèrmic 3P            | : | 20 mA.           |
| · 4 | Magnetotèrmics 2P           | : | 16 A.            |
| · 1 | Connexió de corrent 3P + T  | : | 25 A.            |
| · 1 | Connexió de corrent 2P + T  | : | 16 A.            |
| · 2 | Connexió de corrent 2P      | : | 16 A.            |
| · 1 | Transformador de seguretat  | : | (220 v./ 24 v.). |
| · 1 | Connexió de corrent 2P      | : | 16 A.            |

- **Connexions de corrent**

0 Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

0 S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.

0 Es faran servir els següents colors:

|                     |   |          |
|---------------------|---|----------|
| · Connexió de 24 v  | : | Violeta. |
| · Connexió de 220 v | : | Blau.    |
| · Connexió de 380 v | : | Vermell  |

0 No s'empraran connexions tipus „lladre“.

- **Maquinària elèctrica**

0 Disposarà de connexió a terra.

0 Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

0 Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

0 L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

0 El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

0 Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

0 Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.

0 Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

0 La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

0 Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

## 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctic en les zones necessàries.

### 5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

### 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indican les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- 0 La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- 0 Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- 0 S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- 0 Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- 0 L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- 0 Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- 0 Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- 0 La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- 0 Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- 0 La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- 0 Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

- 0 Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- 0 En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- 0 Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- 0 En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- 0 En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- 0 Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

*En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquests serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.*

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

### 6.1. Serveis higiènics

... Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

*En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.*

... Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

... Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

## 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m<sup>2</sup> per treballador contractat.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m<sup>2</sup> per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

## 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m<sup>2</sup> per treballador que mengi a l'obra.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m<sup>2</sup> per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

## 6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m<sup>2</sup> per usuari habitual.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m<sup>2</sup> per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

## 6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- 0 una farmaciola,
- 0 una llitera,
- 0 una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminos, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- 0 desinfectants i antisèptics autoritzats,
- 0 gases estèrils,
- 0 cotó hidròfil,
- 0 benes,
- 0 esparadrap,
- 0 apòsits adhesius,
- 0 estisores,
- 0 pinces,
- 0 guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

### 7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m<sup>2</sup> per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### **7.3. Zones d'apilament. Magatzems**

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## **8. TRACTAMENT DE RESIDUS**

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

*En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.*

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

### 9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- 0 Amiant.
- 0 Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- 0 Sílice.
- 0 Vinil.
- 0 Urea formol.
- 0 Ciment.
- 0 Soroll.
- 0 Radiacions.
- 0 Productes tixotròpics (bentonita)
- 0 Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- 0 Gasos líquuats del petroli.
- 0 Baixos nivells d'oxigen respirable.
- 0 Animals.
- 0 Entorn de drogodependència habitual.

### 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament



Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Explosius***

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

## 10. UNITATS CONSTRUCTIVES

### ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -  
DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

### MOVIMENTS DE TERRES

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

### ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

### TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )

DIVISÒRIES ( OBRA )

### REVESTIMENTS

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT,  
ESCOPIDORS, ETC. )

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

REVESTIMENTS DECORATIUS

### TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

### INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

### INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

### INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

### INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

### VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### EQUIPAMENTS

MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

## 11. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## 12. MEDIAMBIENT LABORAL

### 12.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

## 12.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

|           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25-50 lux | : | En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.                                                                                                                                                                                                   |
| 100 lux   | : | Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.                                                                   |
| 100 lux   | : | Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.                                                                                              |
| 200 lux   | : | Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.                                                                     |
| 300 lux   | : | Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.                                                                                                                                          |
| 500 lux   | : | Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.                                                                                          |
| 1000 lux  | : | En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes. |

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

### 12.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

|                                              |       |           |
|----------------------------------------------|-------|-----------|
| Compressor                                   | ..... | 82-94 dB  |
| Equip de clavar pilots (a 15 m de distància) | ..... | 82 dB     |
| Formigonera petita < 500 lts.                | ..... | 72 dB     |
| Formigonera mitjana > 500 lts.               | ..... | 60 dB     |
| Martell pneumàtic (en recinte angost)        | ..... | 103 dB    |
| Martell pneumàtic (a l'aire lliure)          | ..... | 94 dB     |
| Esmeriladora de peu                          | ..... | 60-75 dB  |
| Camions i dumpers                            | ..... | 80 dB     |
| Excavadora                                   | ..... | 95 dB     |
| Grua autoportant                             | ..... | 90 dB     |
| Martell perforador                           | ..... | 110 dB    |
| Mototrailla                                  | ..... | 105 dB    |
| Tractor d'orugues                            | ..... | 100 dB    |
| Pala carregadora d'orugues                   | ..... | 95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics               | ..... | 84-90 dB  |
| Pistoles fixaclaus d'impacte                 | ..... | 150 dB    |
| Esmeriladora radial portàtil                 | ..... | 105 dB    |
| Tronçadora de taula per a fusta              | ..... | 105 dB    |

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

### 12.4. Pols



La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- 0 Rinitis
- 0 Asma bronquial
- 0 Bronquitis destructiva
- 0 Bronquitis crònica
- 0 Efisemes pulmonars
- 0 Neumoconiosis
- 0 Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- 0 Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- 0 Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ( $\text{Si O}_2$ ) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \quad \text{mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- 0 Escombrat i neteja de locals
- 0 Manutenció de runes
- 0 Demolicions
- 0 Treballs de perforació
- 0 Manipulació de ciment
- 0 Raig de sorra
- 0 Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- 0 Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- 0 Esmerilat de materials
- 0 Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- 0 Plantes de matxuqueix i classificació
- 0 Moviments de terres
- 0 Circulació de vehicles
- 0 Polit de paraments
- 0 Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

| ACTIVITAT                                             | MESURA PREVENTIVA                                             |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Neteja de locals                                      | Ús d'aspiradora i regat previ                                 |
| Manutenció de runes                                   | Regat previ                                                   |
| Demolicions                                           | Regat previ                                                   |
| Treballs de perforació                                | Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua |
| Manipulació de ciment                                 | Filtres en sitges o instal·lacions confinades                 |
| Raig de sorra o granalla                              | Equips semiautònoms de respiració                             |
| Tall o polit de materials ceràmics o lítics           | Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall            |
| Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica | Aspiració localitzada                                         |
| Circulació de vehicles                                | Regat de pistes                                               |
| Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques           | Aspiració localitzada                                         |

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

## 12.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

*En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.*

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

## **12.6. Radiacions no ionitzants**

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

### **Radiacions infraroges**

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

### **Radiacions visibles**

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

### **Radiacions ultraviolades**

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.



## Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - ... Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
  - ... Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
  - ... Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
  - ... Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
  - ... Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el

coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

**Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.**

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

## **12.7. Radiacions ionitzants**

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- 0 Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- 0 Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- 0 Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- 0 Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- 0 Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- 0 Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- 0 Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- 0 Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- 0 Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- 0 Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- 0 Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- 0 Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- 0 Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- 0 Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- 0 Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- 0 Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

### 13. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- 0 Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- 0 Lliurar el material, no tirar-lo.
- 0 Col·locar el material ordenat i en cas d'apilament estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- 0 Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- 0 En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- 0 S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- 0 En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- 0 Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no relisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- 0 Automatització i mecanització dels processos.
- 0 Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- 0 Utilització d'ajudes mecàniques.
- 0 Reducció o redisseny de la càrrega.
- 0 Actuació sobre l'organització del treball.
- 0 Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- 0 Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- 0 Ús correcte dels equips de protecció individual.
- 0 Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- 0 Informació sobre el pes i centre de gravetat.

### **Els principis bàsics de la manutenció de materials**

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullen i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

### **Manejament de càrregues sense mitjans mecànics**

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

#### 14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HX11X003 | u  | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada                                                                                                               |
| HX11X004 | u  | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell                                                                                                                                                                                                                                         |
| HX11X005 | u  | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat                                                                                                                                                                                               |
| HX11X019 | m  | Marquesina de protecció en voladriu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)                                                                                                                                                      |
| HX11X021 | u  | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix |
| HX11X022 | u  | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries                                                                   |
| HX11X052 | u  | Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat                                                                                                                                                              |

## 15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 17. RECURSOS PREVENTIUS



La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.*

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- 1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- 2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- 3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- 4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- 5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- 6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- 7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- 8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- 9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- 10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

#### **ENDERROCS**

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

#### **ESTRUCTURES**

ESTRUCTURES D'ACER

#### **TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )

#### **REVESTIMENTS**

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC. )

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

REVESTIMENTS DECORATIUS

#### **INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

#### **CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**



## 18. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- ... Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- ... Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- ... Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- ... Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de

circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

## **19. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA**

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

### **19.1. Normes de Policia**

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

## 19.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç ( $1/3$ ) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços ( $2/3$ ) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indican en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- 0 Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - 0 Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - 0 A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - 0 Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

... **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

... **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

**19.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic**

... **Tanques**

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Situació         | Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tipus de tanques | <p>Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.</p> <p>Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.</p> <p>Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.</p> <p>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.</p> |
| Complements      | Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Manteniment      | El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

... **Accés a l'obra**

|        |                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Portes | Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

#### 19.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

##### ... *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

|                   |                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vigilància        | Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.                                                               |
| Aparcament        | Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada. |
| Camions en espera | Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.                         |

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

##### ... *Càrrega i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- 0 S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- 0 Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- 0 La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- 0 Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- 0 Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descàrrega | La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Apilament. | <p>No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.</p> <p>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.</p> <p>A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.</p> <p>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.</p> <p>Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.</p> <p>Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.</p> |
| Evacuació  | Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

- ***Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública***

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bastides | <p>Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.</p> <p>Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.</p> <p>Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entramat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.</p> |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Xarxes** Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

**Grues torre** En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

## **19.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic**

### **• Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

### **• Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

### **• Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

#### 19.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

#### 19.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- 0 En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- 0 L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

##### Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

##### Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalls.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.



- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- 0 Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- 0 En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- 0 No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- 0 El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- 0 El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- 0 Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

## **19.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública**

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys,

deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## **20. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ**

### **20.1. Riscos de danys a tercers**

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- 0 Caiguda al mateix nivell.
- 0 Atropellaments.
- 0 Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- 0 Caiguda d'objectes.

### **20.2. Mesures de protecció a tercers**

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

## **21. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS**

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- 0 Incendi, explosió i/o deflagració.
- 0 Inundació.
- 0 Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- 0 Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

- 0 Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

## 22. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

## 23. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS  
E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -  
DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                           | P | G | A |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>Situació: ITINERARIS ENDERROC<br>TREBALLS EN ALÇADA                   | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3  | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT<br>Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA         | 2 | 3 | 4 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES               | 2 | 2 | 3 |
| 5  | CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS<br>Situació: ESSLAVISSADES D'OBJECTES                                            | 2 | 3 | 4 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ           | 3 | 1 | 3 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS                                      | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC                                | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: EN L'ÚS D'EINES                                                                     | 2 | 2 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br>Situació: POLS                                                  | 3 | 1 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>Situació: PRODUCTE PER LES MÀQUINES D'ENDERROC                                          | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES                                 | 2 | 1 | 2 |

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1      |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1      |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                                              | 1      |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1      |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6   |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6   |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2      |
| I0000019 | Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència                                                       | 3      |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                                               | 3 /5   |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4      |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4      |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4      |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4      |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4      |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4      |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4      |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9      |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13     |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 26 /27 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball                                                                               | 17     |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen                                                                              | 26     |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen                                                                             | 27     |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 /6   |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                                                    | 17     |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                                                           | 26     |

## E02 MOVIMENTS DE TERRES

### E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

#### CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

##### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                              | P | G | A |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA                                       | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ                | 1 | 2 | 2 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ       | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA            | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 3 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                              | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> TERRES POLSOSSES                                  | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS                | 1 | 3 | 3 |

|                                                                                 |                                                    |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---|---|---|
| 26                                                                              | EXPOSICIÓ A SOROLLS                                | 2 | 1 | 2 |
|                                                                                 | <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT |   |   |   |
| 27                                                                              | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS                             | 2 | 1 | 2 |
|                                                                                 | <b>Situació:</b> MARTELL PNEUMÀTIC                 |   |   |   |
| <b>P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)</b> |                                                    |   |   |   |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                        | Riscos     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1          |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1          |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                             | 1          |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                    | 2 /6       |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 /6       |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6       |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants           | 2          |
| I0000045 | Formació                                                                          | 10 /12     |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                       | 12         |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària                                        | 12         |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics                                                     | 12         |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14         |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                     | 14 /17 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 14         |
| I0000074 | Reg de les zones de treball                                                       | 17         |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                         | 17         |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                              | 25         |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                    | 25         |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                       | 25         |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                     | 25         |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                           | 25         |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen                                                      | 26         |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen                                                     | 27         |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball          | 2 /6 /25   |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                | 14         |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                                   | 26         |

## E04 ESTRUCTURES

### E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

#### ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

#### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                               | P | G | A |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA                                  | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL·LUMINACIÓ             | 1 | 1 | 1 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 2 | 3 | 4 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL<br>ELEMENTS PUNTXANTS<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ    | 1 | 1 | 1 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES<br>AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS                                           | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> TROSSEJAT D'ESCÒRIA<br>TREBALLS AMB RADIAL<br>TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ    | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES                                                                                                    | 2 | 3 | 4 |

|                                                                    |                                                      |   |     |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---|-----|
| <b>Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS</b>                         |                                                      |   |     |
| 13                                                                 | SOBREESFORÇOS                                        | 2 | 2 3 |
| <b>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL</b>                                |                                                      |   |     |
| 14                                                                 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES           | 1 | 2 2 |
| <b>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR</b>                             |                                                      |   |     |
| 15                                                                 | CONTACTES TÈRMICS                                    | 1 | 2 2 |
| <b>Situació: TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ<br/>SOLDADURA ELÈCTRICA</b> |                                                      |   |     |
| 16                                                                 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS                      | 1 | 3 3 |
| <b>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES</b>                   |                                                      |   |     |
| 17                                                                 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES          | 1 | 2 2 |
| <b>Situació: GASOS DE SOLDADURES</b>                               |                                                      |   |     |
| 19                                                                 | EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMiques | 3 | 2 4 |
| <b>Situació: SOLDADURA ELÈCTRICA</b>                               |                                                      |   |     |
| 20                                                                 | EXPLOSIONS                                           | 1 | 3 3 |
| <b>Situació: BOMBONES OXIACETILÈ<br/>MATERIAS INFLAMABLES</b>      |                                                      |   |     |
| 21                                                                 | INCENDIS                                             | 1 | 3 3 |
| <b>Situació: SOLDADURES</b>                                        |                                                      |   |     |
| 25                                                                 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES                   | 2 | 3 4 |
| <b>Situació: ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS</b>          |                                                      |   |     |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1          |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1 /11      |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1          |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1          |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                                              | 1          |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés                           | 1          |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1          |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6       |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6       |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6       |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2          |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                                               | 4          |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4          |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4          |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4          |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4          |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4          |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4          |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4          |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10      |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9          |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9          |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                                             | 9          |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9          |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10         |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10         |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11         |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                           | 11         |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13         |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13         |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13         |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14         |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14 /17     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14         |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                                    | 14         |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                                 | 14         |



|          |                                                                                                       |             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra                                                                   | 15          |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                         | 16          |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                        | 16          |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                     | 16          |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                  | 16          |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                           | 16          |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                       | 16          |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                              | 16          |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                        | 17          |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                             | 17          |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte                                                        | 17          |
| I0000082 | Aïllament del procés                                                                                  | 17          |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball                                                                    | 17          |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)         | 20          |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros                                                              | 20          |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball                                                              | 19 /20      |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure                                                         | 20          |
| I0000096 | No fumar                                                                                              | 20          |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no inflamable                                                             | 21          |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial         | 19 /20 /21  |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                                                  | 25          |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                        | 25          |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                           | 25          |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                         | 25          |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                                               | 25          |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues        | 13          |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                              | 2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                    | 14          |
| I0000158 | Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric | 16          |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                              | 4 /11       |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                       | 16          |
| I0000163 | Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida                         | 1           |

## E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

### E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

#### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                                              | P | G | A |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS<br>TANCAMENTS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ÀREA DE TREBALL<br>CERRAMIENTO A > 1,20M<br>ITINERARIS A OBRA<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ    | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS                                           | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ                                        | 2 | 2 | 3 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                                                                       | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> TALLS EN SEC                                                                              | 2 | 1 | 2 |



MANIPULACIÓ MATERIALS  
RETIRADA DE RUNA

|    |                                                                                                                                   |   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> PER MATERIALS<br>PER FORMIGONERA                                              | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                              | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                              | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                               | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> TALLS DE MATERIALS EN SEC<br>RETIRADA DE RUNA                     | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)<br><b>Situació:</b> AGLOMERANTS I ADDITIUS | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1              |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1              |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1              |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1              |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1              |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                                              | 1              |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6 /17       |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6           |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6           |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4              |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4              |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4              |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals                                  | 4              |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4              |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9              |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9              |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9              |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10             |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /11 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13             |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13             |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13             |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14             |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14             |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14             |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                                    | 14             |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16             |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16             |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16             |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16             |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16             |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16             |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16             |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                            | 17             |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                                 | 17             |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades                                      | 10 /17         |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                                          | 18             |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 13             |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues            | 13             |

|          |                                                                                 |      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| I0000153 | Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons                   | 13   |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball        | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball              | 14   |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment        | 4    |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16   |

#### **E06.E04 DIVISÒRIES ( OBRA )**

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

#### **Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                                                            | P | G | A |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA                                               | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ                           | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS                                         | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ                                     | 2 | 2 | 3 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                                                                     | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS<br>RETIRADA DE RUNA                                    | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> PELS MATERIALS<br>PER LA FORMIGONERA                                                        | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                                            | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                                            | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                                             | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> TALL I AJUSTOS EN SEC<br>RETIRADA DE RUNA                                       | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)<br><b>Situació:</b> CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### **MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció                                                                        | Riscos   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1        |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1        |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                             | 1        |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                    | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 /6     |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6     |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants           | 2        |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                           | 4        |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                  | 4        |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                     | 4        |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses           | 4        |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                              | 4        |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals         | 4        |

|          |                                                                                                           |             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4           |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10       |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9 /11       |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9           |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10          |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13 /18  |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10          |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11          |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13          |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13          |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13          |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14          |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14 /17      |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14          |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                                    | 14          |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16          |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16          |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16          |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16          |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16          |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16          |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16          |
| I0000074 | Reg de les zones de treball                                                                               | 17          |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                            | 17          |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                                 | 17          |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades                                      | 10          |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                                          | 18          |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 13          |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues            | 13          |
| I0000153 | Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons                                             | 13          |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 /6 /9 /14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16          |

## E08 REVESTIMENTS

### E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC. )

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

#### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                                             | P | G | A |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA                                                | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS | 1 | 1 | 1 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS                            | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ                                     | 1 | 1 | 1 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> SERRA DE FORADAR D'AIGUA<br>EINES                                                          | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES                                                                                                              | 2 | 2 | 3 |

|                                                                                 |                                                                                                                        |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| <b>Situació:</b> RADIAL<br>SERRA DE FORADAR D'AIGUA<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS |                                                                                                                        |   |     |
| 11                                                                              | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> FORMIGONERA<br>AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT                       | 2 | 2 3 |
| 13                                                                              | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                   | 2 | 2 3 |
| 14                                                                              | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                   | 1 | 2 2 |
| 16                                                                              | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                    | 1 | 3 3 |
| 17                                                                              | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> AMBIENTS POLSOSOS<br>TALLS EN SEC                      | 2 | 1 2 |
| 18                                                                              | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)<br><b>Situació:</b> AGLOMERANTS | 2 | 1 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1          |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1          |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1          |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1          |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1          |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                                              | 1          |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1          |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6 /17   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6       |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6       |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2 /16      |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                                               | 4          |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4          |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4          |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4          |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4          |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4          |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4          |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4          |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4          |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10      |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9 /11      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9          |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9          |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10         |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10         |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11         |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                           | 11         |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13         |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13         |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13         |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13         |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14         |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14 /17     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14         |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                                    | 14         |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                                 | 14         |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16         |

|          |                                                                                                         |      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                          | 16   |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                       | 16   |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                    | 16   |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                         | 16   |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                | 16   |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                          | 17   |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                               | 17   |
| I0000082 | Aïllament del procés                                                                                    | 17   |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades                                    | 17   |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball                                                                      | 17   |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                                        | 18   |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o 1<br>hidràuliques                  |      |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 4 /13<br>manipular càrregues |      |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                      | 14   |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16<br>reglamentaris                   |      |

### E08.E03 CEL RASOS

#### REVESTIMENT D'ELEMENTS HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

##### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                                             | P | G | A |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA                                                | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ<br>ÀREES DE TREBALL                           | 1 | 1 | 1 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 1 | 3 | 3 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS                                                              | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MATERIALS<br>FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS                                      | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                                             | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                                             | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                                              | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

##### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                        | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                             | 1      |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                    | 1      |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1      |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                      | 1      |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                       | 1      |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                    | 2      |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2      |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2      |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                       | 4      |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                           | 4      |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                     | 4      |

|          |                                                                                                |        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                        | 4      |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                           | 4      |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                      | 4      |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra           | 4      |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                       | 9      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                            | 9      |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                            | 9      |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                               | 10     |
| I0000045 | Formació                                                                                       | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                               | 10     |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                             | 13     |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                              | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza              | 13     |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                 | 13     |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                 | 14     |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                  | 14     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                | 14     |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                         | 14     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                 | 16     |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                              | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                           | 16     |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                    | 16     |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                | 16     |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                       | 16     |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques              | 1      |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13  |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                       | 2 /9   |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                             | 14     |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                | 16     |

#### E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISATS

##### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                                             | P | G | A |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA                                                | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>MANCA ILUMINACIÓ<br>ÀREA DE TREBALL                                | 1 | 1 | 1 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 1 | 3 | 3 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                                                                      | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS                                                     | 3 | 1 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                                             | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                                             | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                                              | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS<br>DISSOLVENTS                               | 3 | 2 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)                                                           | 2 | 2 | 3 |



**Situació: DISSOLVENTS**  
**COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS**

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció                                                                                     | Riscos     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                           | 1          |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                          | 1          |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior              | 1          |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                                   | 1          |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                    | 1          |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                 | 2          |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                         | 2          |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                              | 2          |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                        | 2          |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                                    | 4          |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                        | 4          |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                  | 4          |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                        | 4          |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                           | 4          |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals                       | 4          |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra           | 4          |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                            | 9 /10      |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                       | 9          |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                            | 9          |
| I0000045 | Formació                                                                                       | 10 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                             | 13         |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                              | 13         |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza              | 13         |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                 | 13         |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                 | 14         |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                  | 14 /17     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                | 14         |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                         | 14         |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                      | 14         |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                  | 16         |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                 | 16         |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                              | 16         |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                           | 16         |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                    | 16         |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                | 16         |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                       | 16         |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                      | 17         |
| I0000082 | Aïllament del procés                                                                           | 17         |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball                                                             | 17         |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                               | 17 /18     |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques              | 1          |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13      |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                       | 2 /9 /14   |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                | 16         |

**E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS**

**REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT**

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                  | P | G | A |
|----|---------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 3 | 4 |



|    |                                                                                                                                                                          |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|    | <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS<br>D'ESCALA<br>BASTIDES                                                 |   |   |   |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA<br>EXECUCIÓ D'ESCALES<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS                       | 1 | 1 | 1 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS                                                              | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ                                                              | 1 | 2 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALES I/O MECÀNIQUES                                                                                 | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES DE TALL<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>PROCESSOS D'AJUST I COL·LOCACIÓ                                | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA OBRA<br>MATERIALS                                                                                         | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS                                                                                               | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                                                                     | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                                                                      | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> COLES, MÀSTICS<br>AMBIENTS POLSSOSOS<br>TALLS D'ELEMENTS EN SEC                                          | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br><b>Situació:</b> CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS                   | 2 | 1 | 2 |
| 21 | INCENDIS<br><b>Situació:</b> TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES                                                                                                         | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I<br>ALÇADA<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ<br>ITINERARIS D'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA                                                                                                                       | 1 | 2 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA                                                                                                                    | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                        | Riscos   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1        |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                             | 1        |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                    | 1        |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                   | 1        |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1        |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                      | 1        |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                       | 1        |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                    | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 /6     |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6     |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants           | 2        |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                       | 4        |



|          |                                                                                                           |                |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4              |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4              |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4              |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4              |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4              |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4              |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4              |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4              |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10          |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9 /11          |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9              |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                                             | 9              |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9              |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10             |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13 /18 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10             |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11             |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                           | 11             |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13             |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13             |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13             |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13             |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14             |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14 /17 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14 /26         |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                                    | 14             |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                                 | 14             |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16             |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16             |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16             |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16             |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16             |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16             |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                            | 17             |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                                 | 17             |
| I0000082 | Aïllament del procés                                                                                      | 17             |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades                                      | 17             |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball                                                                        | 17             |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                                          | 18             |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no inflamable                                                                 | 21             |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                                                      | 25             |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                            | 25             |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                               | 25             |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                             | 25             |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                                                   | 25             |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen                                                                              | 26             |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen                                                                             | 27             |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 1 /13          |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues            | 13             |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 /6 /25       |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                        | 14             |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                                                           | 26             |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16             |

## **E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES**

### **E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA**

**COL·LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL·LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS**

### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                  | P | G | A |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS APROXIMADAMENT DE FORATS      | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS               | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ           | 1 | 1 | 1 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                                           | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS                          | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                  | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                   | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS, RUNES<br>DISSOLVENTS                            | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1        |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1        |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1        |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1        |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6     |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6     |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2        |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4        |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4        |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4        |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4        |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals                                  | 4        |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4        |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9        |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9        |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9        |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10       |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13   |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13       |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13       |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13       |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16       |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16       |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16       |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16       |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16       |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16       |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                            | 17       |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                                 | 17       |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per                                | 4 /13    |

|          |                                                                                 |      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | manipular càrregues                                                             |      |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball        | 2 /6 |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16   |

## E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

### COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

#### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                        | P | G | A |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA           | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL              | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS     | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                                 | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS                     | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                        | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                         | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> TALL, POLS<br>RETIRADA DE RUNA              | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 10000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1        |
| 10000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1        |
| 10000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1        |
| 10000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1        |
| 10000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6 /17 |
| 10000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6     |
| 10000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6     |
| 10000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2        |
| 10000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4        |
| 10000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4        |
| 10000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4        |
| 10000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4        |
| 10000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4        |
| 10000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4        |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9        |
| 10000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9        |
| 10000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9        |
| 10000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10       |
| 10000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13   |
| 10000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13       |
| 10000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13       |
| 10000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13       |
| 10000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16       |
| 10000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16       |

|          |                                                                                                 |      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 10000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                            | 16   |
| 10000071 | Revisió de la posta a terra                                                                     | 16   |
| 10000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                 | 16   |
| 10000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                        | 16   |
| 10000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                  | 17   |
| 10000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                       | 17   |
| 10000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4    |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 2 /6 |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                 | 16   |

### E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

#### COL·LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

#### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                  | P | G | A |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>PERÍMETRE I VORES FORADADES            | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIAL            | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ          | 1 | 1 | 1 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                                           | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> MANIPULAR MATERIALS<br>AJUSTOS                                | 1 | 1 | 1 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                  | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                   | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS, COLES, DISSOLVENTS<br>RETIRAR RUNES             | 1 | 1 | 1 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 10000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1        |
| 10000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1        |
| 10000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1        |
| 10000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1        |
| 10000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6 /17 |
| 10000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6     |
| 10000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6     |
| 10000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2        |
| 10000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4        |
| 10000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4        |
| 10000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4        |
| 10000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4        |
| 10000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals                                  | 4        |
| 10000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4        |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9        |

|          |                                                                                                |        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                       | 9      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                            | 9      |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                               | 10     |
| I0000045 | Formació                                                                                       | 10 /13 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                             | 13     |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                              | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza              | 13     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                 | 16     |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                              | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                           | 16     |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                    | 16     |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                | 16     |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                       | 16     |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                 | 17     |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                      | 17     |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4      |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                       | 2 /6   |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                | 16     |

### **E13 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

#### **E13.E01 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

#### **Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                                                                                      | P | G | A |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA<br>DES D'ESCALES MANUALS<br>DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES         | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA                                                                                                | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS<br>EINES                                    | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>MATERIALS I EINES ACOPIATS                                                                            | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>MANIPULACIÓ D'EINES<br>DESEMBALATGE D'EQUIPS                                            | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> ÚS DE RADIAL<br>EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ<br>SOLDADURA ELÈCTRICA<br>TALL OXIACETILÈ<br>PERFORADORES EN PARETS | 3 | 2 | 4 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE<br>L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT                     | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                                                                      | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR<br>TREBALLS EN LLOCS TANCATS                                                         | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> PROJECCIÓ DE FLUIDS<br>SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE<br>SOLDADURA                                                | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS                                                                                                                                           | 1 | 3 | 3 |

|                                                                                                              |                                             |   |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---|-----|
| <b>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES</b>                                                             |                                             |   |     |
| 17                                                                                                           | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES | 1 | 3 3 |
| <b>Situació: GASOS SOLDADURA<br/>REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS)<br/>GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS</b> |                                             |   |     |
| 20                                                                                                           | EXPLOSIONS                                  | 1 | 3 3 |
| <b>Situació: FUITES DE GAS<br/>BOMBONES DE OXIACETILÈ<br/>PROVES DE CÀRREGA</b>                              |                                             |   |     |
| 21                                                                                                           | INCENDIS                                    | 1 | 2 2 |
| <b>Situació: PER REFRIGERANTS (TERCERS)<br/>PER ÚS DE RADIAL O<br/>PER OXIACETILÈ</b>                        |                                             |   |     |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1          |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1          |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1          |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1          |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació              | 1          |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1          |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6 /17   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6       |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6       |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                                               | 4          |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4          |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4          |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4          |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4          |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4          |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals                                  | 4          |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4          |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4          |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9 /11      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9          |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9          |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10         |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10         |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11         |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                           | 11         |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13         |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13         |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13         |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13         |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14         |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14 /17     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14         |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra                                                                       | 15         |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16         |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16         |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16         |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16         |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16         |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16         |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16         |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                            | 17         |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte                                                            | 17         |



|          |                                                                                                        |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| I0000082 | Aïllament del procés                                                                                   | 17         |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball                                                                     | 17         |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)          | 20         |
| I0000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas                                                  | 20         |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros                                                               | 20         |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball                                                               | 20         |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure                                                          | 20         |
| I0000096 | No fumar                                                                                               | 20         |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no inflamable                                                              | 21         |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial          | 20 /21     |
| I0000123 | Assegurar l'absència de tensió                                                                         | 16         |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues         | 1 /4 /13   |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                               | 2 /6 /9    |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                     | 14         |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                                                 | 16 /17 /21 |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banquetta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric | 16         |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                               | 4 /11      |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg                                           | 4 /11      |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                        | 16         |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió          | 16 /21     |

#### **E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**

##### **E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT**

##### **TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT**

##### **Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                                                             | P | G | A |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)                  | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA                                                                       | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS<br>EN MANTENIMENT DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA                                                                              | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> AMB EQUIPS, EINES<br>EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS                                    | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> PER ÚS DE RADIAL<br>EN PROVES DE CÀRREGA<br>FIXACIÓ DE SUPORTS<br>SOLDADURA ELÈCTRICA    | 3 | 2 | 4 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)                                              | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)                      | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                                             | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS                                             | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> SOLDADURES<br>PER FLUIDS CALENTS                                                                           | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                                              | 1 | 3 | 3 |

|    |                                                                                                                                                                   |   |   |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA<br>FUITES DE GAS<br>GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS<br>ÚS DE RADIAL | 2 | 3 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br><b>Situació:</b> COLES<br>LIQUATS DEL PETROLI                           | 1 | 2 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br><b>Situació:</b> OXIACETILÈ<br>PROVES DE CÀRREGA<br>RECIPIENTS A PRESSIÓ                                                                            | 1 | 3 | 3 |
| 21 | INCENDIS<br><b>Situació:</b> PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE<br>PER FUITES DE COMBUSTIBLE<br>PER TREBALLS DE SOLDADURA                                         | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1                  |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1                  |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1                  |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1                  |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1                  |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6 /17           |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6               |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6               |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                                               | 4                  |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4                  |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4                  |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4                  |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4                  |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4                  |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4 /11              |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4                  |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4                  |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9                  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9 /11              |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9                  |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9                  |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10                 |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /12 /13 /18 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10                 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11                 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                           | 11                 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                                               | 12                 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària                                                                | 12                 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics                                                                             | 12                 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13                 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13                 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13                 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13                 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14                 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14 /17             |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14                 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra                                                                       | 15                 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16                 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16                 |



|          |                                                                                                     |         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                   | 16      |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                | 16      |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                         | 16      |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                     | 16      |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                            | 16      |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                      | 17      |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                           | 17      |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte                                                      | 17      |
| I0000082 | Aïllament del procés                                                                                | 17      |
| I0000083 | Dispositius d'alarma                                                                                | 17      |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball                                                                  | 17      |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                                    | 17 /18  |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)       | 20      |
| I0000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas                                               | 20      |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros                                                            | 20      |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball                                                            | 20      |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure                                                       | 20      |
| I0000096 | No fumar                                                                                            | 20      |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial       | 20 /21  |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                   | 1       |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues      | 1 /13   |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                            | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                  | 14      |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                                              | 21      |
| I0000158 | Accessoris elèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric | 16      |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                            | 4 /11   |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg                                        | 4 /11   |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                     | 16      |

#### E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

##### TUBS MUNTATS SOTERRATS

##### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                                             | P | G | A |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)                  | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA                                                                       | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS<br>EN MANTENIMENT DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA                                                                              | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> AMB EQUIPS, EINES<br>EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS                                    | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> PER ÚS DE RADIAL<br>EN PROVES DE CÀRREGA<br>FIXACIÓ DE SUPORTS<br>SOLDADURA ELÈCTRICA    | 3 | 2 | 4 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)                                              | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)                      | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                                             | 2 | 2 | 3 |

|    |                                                                                                                                                                   |   |   |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS                                                              | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> SOLDADURES<br>PER FLUIDS CALENTS                                                                                            | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                                                               | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA<br>FUITES DE GAS<br>GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS<br>ÚS DE RADIAL | 2 | 3 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)<br><b>Situació:</b> COLES<br>LIQUATS DEL PETROLI                           | 1 | 2 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br><b>Situació:</b> OXIACETILÈ<br>PROVES DE CÀRREGA<br>RECIPIENTS A PRESSIÓ                                                                            | 1 | 3 | 3 |
| 21 | INCENDIS<br><b>Situació:</b> PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE<br>PER FUITES DE COMBUSTIBLE<br>PER TREBALLS DE SOLDADURA                                         | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1                  |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1                  |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1                  |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1                  |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1                  |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6 /17           |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6               |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6               |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                                               | 4                  |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4                  |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4                  |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4                  |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4                  |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4                  |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4                  |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4                  |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4                  |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9                  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9 /11              |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9                  |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9                  |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10                 |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /12 /13 /18 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10                 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11                 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                           | 11                 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                                               | 12                 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària                                                                | 12                 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics                                                                             | 12                 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13                 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13                 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13                 |

|          |                                                                                                |         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables                                | 13      |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                 | 14      |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                  | 14 /17  |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                | 14      |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra                                                            | 15      |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                  | 16      |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                 | 16      |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                              | 16      |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                           | 16      |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                    | 16      |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                | 16      |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                       | 16      |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                 | 17      |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                      | 17      |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte                                                 | 17      |
| I0000082 | Aïllament del procés                                                                           | 17      |
| I0000083 | Dispositius d'alarma                                                                           | 17      |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball                                                             | 17      |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                               | 17 /18  |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)  | 20      |
| I0000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas                                          | 20      |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros                                                       | 20      |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball                                                       | 20      |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure                                                  | 20      |
| I0000096 | No fumar                                                                                       | 20      |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial  | 20 /21  |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 11 /13  |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                       | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                             | 14      |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                                         | 16      |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                | 16      |

## **E15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **E15.E01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO**

#### **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSÍO**

##### **Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                                     | P | G | A |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>MUNTATGE DE SAFATES<br>TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ    | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS                  | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ                 | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES<br>PELAT DE CABLES<br>COPS AMB EQUIPS                        | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS                                 | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> INSTAL·LACIÓ MÒDULS CONTADORS                                        | 1 | 3 | 3 |

# INSTAL·LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS

|    |                                                                                      |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                 | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES  | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1      |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1      |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1      |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1      |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1      |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                                              | 1      |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació              | 1      |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1      |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6   |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6   |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2      |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4      |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4      |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4      |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4      |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4      |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4      |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4      |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9 /11  |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9      |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9      |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11     |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                           | 11     |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13     |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13     |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13     |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14     |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14     |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                                    | 14     |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                                 | 14     |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16     |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16     |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16     |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16     |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16     |
| I0000123 | Assegurar l'absència de tensió                                                                            | 16     |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 1      |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues            | 11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 /6   |

|          |                                                                                                       |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                    | 14 |
| 10000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric | 16 |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                       | 16 |
| 10000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió         | 16 |

## E16 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### E16.E01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

#### INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

##### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                  | P | G | A |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA                        | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS               | 1 | 2 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                                           | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS                              | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                   | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                  | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                   | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

##### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 10000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1      |
| 10000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1      |
| 10000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1      |
| 10000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1      |
| 10000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1      |
| 10000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1      |
| 10000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                                              | 1      |
| 10000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació              | 1      |
| 10000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1      |
| 10000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2      |
| 10000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2      |
| 10000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2      |
| 10000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2      |
| 10000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4      |
| 10000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4      |
| 10000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4      |
| 10000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4      |
| 10000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4      |
| 10000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4      |
| 10000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4      |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10  |
| 10000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9      |

|          |                                                                                                      |        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                  | 9      |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                  | 9      |
| I0000045 | Formació                                                                                             | 10 /13 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                   | 13     |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                    | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                    | 13     |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                       | 13     |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                       | 14     |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                        | 14     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                      | 14     |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                               | 14     |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                            | 14     |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                        | 16     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                       | 16     |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                    | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                 | 16     |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                          | 16     |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                      | 16     |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                             | 16     |
| I0000123 | Assegurar l'absència de tensió                                                                       | 16     |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o 1<br>hidràuliques               |        |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 13<br>manipular càrregues |        |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                             | 2      |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                   | 14     |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16<br>reglamentaris                |        |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no 16<br>estan en tensió  |        |

## **E17 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS**

### **E17.E01 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

#### **Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                                  | P | G | A |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA                     | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS               | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL                                      | 1 | 2 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                                           | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL<br>FIXACIÓ AMB PERFORADORES     | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> MATERIALS PESANTS                                                 | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                  | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> PER SOLDADURES                                                                  | 2 | 1 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                   | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**



## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1      |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1      |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1      |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1      |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1      |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                                              | 1      |
| I0000009 | Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei           | 1      |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació              | 1      |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1      |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6   |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6   |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2      |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4      |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4      |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4      |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4      |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4      |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals                                  | 4 /11  |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4      |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9 /11  |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9      |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9      |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11     |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                           | 11     |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13     |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13     |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13     |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra                                                                       | 15     |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16     |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16     |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16     |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16     |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16     |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 1      |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 /6   |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                                                    | 16     |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                                  | 11     |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg                                              | 4      |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16     |

## E20 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

### E20.E01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                    | P | G | A |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA       | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL           | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL                     | 1 | 1 | 1 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                             | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS   | 1 | 1 | 1 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                    | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                    | 1 | 1 | 1 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                     | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció                                                                        | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1      |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                             | 1      |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1      |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                      | 1      |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                    | 2 /6   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 /6   |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6   |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants           | 2      |
| I0000018 | No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici                                  | 4      |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                       | 4      |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura        | 4      |
| I0000022 | Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar                           | 4      |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres                    | 4      |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals         | 4      |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                               | 9 /10  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                          | 9      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                               | 9      |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                     | 9      |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                  | 10     |
| I0000045 | Formació                                                                          | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                  | 10     |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                | 13     |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                 | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13     |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables                   | 13     |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14     |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                     | 14     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 14     |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables            | 14     |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h         | 14     |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                     | 16     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                    | 16     |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                 | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                              | 16     |



|          |                                                                                                         |      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                             | 16   |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                         | 16   |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                | 16   |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o 1<br>hidràuliques                  |      |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 4 /13<br>manipular càrregues |      |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                      | 14   |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                                                  | 16   |
| I0000158 | Accessoris elèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc 16<br>contacte elèctric  |      |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16<br>reglamentaris                   |      |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no 16<br>estan en tensió     |      |

## E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

#### INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

##### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                               | P | G | A |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA                  | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I APLECS            | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ        | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                                        | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS                     | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                                | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR<br>TREBALLS EN LOCALS TANCATS | 1 | 1 | 1 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

##### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                             | Riscos |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les 1<br>proteccions |        |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                   | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                  | 1      |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte 1<br>posterior |        |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                         | 2 /6   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                 | 2 /6   |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                      | 2 /6   |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                | 2      |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                | 4      |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                       | 4      |

|          |                                                                                                           |        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4      |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4      |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4      |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4      |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4      |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9      |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                                             | 9      |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10     |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10     |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13     |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13     |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13     |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14     |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14     |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                                    | 14     |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                                 | 14     |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16     |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16     |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16     |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16     |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16     |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 1 /13  |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues            | 4 /13  |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 /6   |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                        | 14     |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric     | 16     |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16     |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió             | 16     |

## E23 EQUIPAMENTS

### E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMESTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

#### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                          | P | G | A |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA                    | 1 | 2 | 2 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> EN ÀREA DE TREBALL<br>PER MANCA D'IL·LUMINACIÓ       | 1 | 1 | 1 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ<br>MANTENIMENT | 1 | 2 | 2 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL<br>MANCA IL·LUMINACIÓ            | 1 | 1 | 1 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> AMB EINES                                               | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES                                                                           | 1 | 1 | 1 |

|                                                       |                                 |   |   |   |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---|---|---|
| <b>Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS</b>             |                                 |   |   |   |
| 11                                                    | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| <b>Situació: PER OBJECTES A COL·LOCAR O INST·LLAR</b> |                                 |   |   |   |
| 13                                                    | SOBREESFORÇOS                   | 1 | 2 | 2 |
| <b>Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL</b>               |                                 |   |   |   |
| 16                                                    | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 2 | 2 |
| <b>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES</b>      |                                 |   |   |   |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1      |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1      |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6   |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6   |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4      |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4      |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4      |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4      |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4      |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4      |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4      |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9      |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                                             | 9      |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10     |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10     |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11     |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )                                             | 11     |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13     |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13     |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13     |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16     |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16     |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16     |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16     |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16     |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues            | 11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2      |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                                                    | 16     |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16     |
| I0000164 | Manipular els vidres amb ventoses de seguretat                                                            | 6      |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió             | 16     |

## 24. Signatures

Laia Roca

Nºcol·legiat: 28076-3

Ingeniería y Sistemas Integrales, S.L.



## Index

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC                                                                                                                       | 3  |
| 1.1. Identificació de les obres                                                                                                                     | 3  |
| 1.2. Objecte                                                                                                                                        | 3  |
| 1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut                                                                                         | 3  |
| 1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents                                                                                         | 4  |
| 2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU                                                                                       | 5  |
| 2.1. Promotor                                                                                                                                       | 5  |
| 2.2. Coordinador de Seguretat i Salut                                                                                                               | 5  |
| 2.3. Projectista                                                                                                                                    | 7  |
| 2.4. Director d'Obra                                                                                                                                | 7  |
| 2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes                                                                            | 8  |
| 2.6. Treballadors Autònoms                                                                                                                          | 11 |
| 2.7. Treballadors                                                                                                                                   | 12 |
| 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL                                                                                                  | 12 |
| 3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut                                                                        | 12 |
| 3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut                                                                                                      | 13 |
| 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista                                                                                                      | 13 |
| 3.4. El "Llibre d'Incidències"                                                                                                                      | 16 |
| 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat | 16 |
| 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ                                                                                                                      | 17 |
| 4.1. Textos generals                                                                                                                                | 17 |
| 4.2. Condicions ambientals                                                                                                                          | 24 |
| 4.3. Incendis                                                                                                                                       | 25 |
| 4.4. Instal·lacions elèctriques                                                                                                                     | 25 |
| 4.5. Equips i maquinària                                                                                                                            | 26 |
| 4.6. Equips de protecció individual                                                                                                                 | 27 |
| 4.7. Senyalització                                                                                                                                  | 28 |
| 4.8. Diversos                                                                                                                                       | 28 |
| 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES                                                                                                                           | 29 |
| 5.1. Criteris d'aplicació                                                                                                                           | 29 |
| 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut                                                                                       | 29 |
| 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut                                                                                                  | 29 |
| 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat                                                                                        | 30 |
| 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT                                                                                                       | 30 |
| 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat                                                                        | 30 |
| 6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció                                                                                   | 31 |
| 6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut                                          | 31 |
| 6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball                                                             | 32 |
| 6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra                                                                                      | 32 |
| 6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra                                                                                                 | 33 |
| 7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS                                                                               | 33 |
| 7.1. Definició i característiques dels Equips                                                                                                       | 33 |
| 7.2. Condicions d'elecció                                                                                                                           | 34 |
| 7.3. Normativa aplicable                                                                                                                            | 34 |
| 8. Signatures                                                                                                                                       | 36 |

## **PLEC**

### **1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC**

#### **1.1. Identificació de les obres**

L'objecte d'aquest projecte correspon a la substitució del sistema de climatització i ventilació de la planta tercera de la Biblioteca Vila de Gràcia.

#### **1.2. Objecte**

**Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:**

- 0 Tots aquells continguts al:
  - 45, Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
  - 46, "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- 0 Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- 0 La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

#### **1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut**

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### **1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents**

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## **2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU**

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- 0 Evitar els riscos.
- 0 Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- 0 Combatre els riscos en el seu origen.
- 0 Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- 0 Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- 0 Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- 0 Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- 0 Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- 0 Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

## 2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- 0 Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- 0 Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- 0 Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- 0 Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- 0 La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- 0 El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

## 2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

**El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.**

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.



El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- 0 Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    - 0 Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    - 0 Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
  - 0 Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - 0 En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - 0 En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o



circulació.

- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixen a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuales modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

## **2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes**

#### Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

#### Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció

a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.  
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o límits.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## **3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL**

### **3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut**

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.



En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### **3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut**

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### **3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista**

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.

- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.



- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(\*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- +7, Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- +8, Escaleres provisionals.
- +9, Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- + , Abalisament i senyalització de zones de pas.
- +7, Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- + , Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.

4.3, Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (\*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestres i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(\*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (\*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(\*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

### 3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o

observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

### **3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat**

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuels vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## **4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ**

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### **4.1. Textos generals**



- +44 , Convenis col·lectius.
- +45 , "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- +46 , "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- +47 , "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- +48 , "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- +49 , "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- +4 : , "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- +4 ; , "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- +4 < , "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- +53 , "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- +54 , "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- +55 , "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- +56 , "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- +57 , "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- +58 , "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- +59 , "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- +5 : , "Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- +5 ; , "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- +5 < , "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

- +63 , "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- +64 , "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- +65 , "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- +66 , "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- +67 , Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- +68 , "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- +69 , "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- +6 : , "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- +6 ; , "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- +6 < , "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- +73 , "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- +74 , "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- +75 , "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- +76 , Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- +77 , "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- +78 , Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- +79 , "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- +7 : , "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- +7 ; , "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

- +7< , "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- +83 , "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- +84 , "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- +85 , "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- +86 , "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- +87 , "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- +88 , Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- +89 , "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- +8 : , "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- +8 ; , "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- +8< , "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- +93 , "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- +94 , "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- +95 , "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- +96 , "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- +97 , "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- +98 , "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."



- +9 , "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- +9 : , "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- +9 ; , "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- +9 < , "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- + : 3 , "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- + : 4 , "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- + : 5 , "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- + : 6 , "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- + : 7 , "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- + : 8 , "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- + : 9 , "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- + : : , "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- + : ; , Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- + : < , "Reglamento (UE) nº 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- + : 3 , "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- + : 4 , "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- + : 5 , "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de

17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."

- + 6 , "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- + 7 , "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- + 8 , "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- + 9 , "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- + : , "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- + ; , "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- + < , "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- + 3 , "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- + 4 , "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- + 5 , "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017)."
- + 6 , "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- + 7 , "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- + 8 , "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- + 9 , "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- + : , "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- + ; , "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto



- 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- 432, "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- 433, "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- 434, "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- 435, "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- 436, "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- 437, "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
- 438, "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."

#### 4.2. Condicions ambientals

- 439, Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- 43:, Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- 43;, "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- 43<, "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- 443, "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- 444, "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- 445, "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- 446, "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desarrollada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- 447, "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- 448, "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- 449, "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

- +44 : , "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- +44 ; , "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- +44 < , "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- +453 , "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

#### 4.3. Incendis

- +454 , Ordenances municipals.
- +455 , Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- +456 , "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

#### 4.4. Instal·lacions elèctriques

- +457 , "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- +458 , Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- +459 , "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- +45 : , Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- +45 ; , "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- +45 < , Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- +463 , "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- +464 , "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- +465 , "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- +466 , "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

#### 4.5. Equips i maquinària

- +467 , "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos

impulsors (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- +68, "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- +69, "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- +6:, "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- +6;, "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- +6<, "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- +73, "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- +74, "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- +75, "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)."
- +76, "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- +77, "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)". "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- +78, "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- +79, "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- +7:, "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- +7;, "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- +7<, "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- +83, "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- +84, "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- +85, "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y

manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

- 486, "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- 487, "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- 488, "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- 489, Instruccions Tècniques Complementaries:
  - "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
  - "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
  - "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
  - "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

#### 4.6. Equips de protecció individual

- 48, "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- 48, "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- 48, "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- 493, "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- 494, "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- 495, "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- 496, "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."
- 497, Normes Tècniques Reglamentàries.

#### 4.7. Senyalització

- 498, "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- 499, "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- 49: , Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

#### 4.8. Diversos

- 49; , "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- 49< , "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada por "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- 4:3 , "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- 4:4 , Convenis col·lectius.
- 4:5 , "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- 4:6 , "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- 4:7 , "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- 4:8 , "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- 4:9 , "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

### 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

#### 5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a

les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

## **5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut**

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

## **5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut**

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

## **5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat**

**La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:**

|     |           |   |                                                                                                                                                                      |
|-----|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada                                                                                                                     |
| 2.- | LLEU      | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada                                                                                                                    |
| 3.- | GREU      | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada                                                                                                                    |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada                                                                                                                    |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## **6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT**

### **6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat**

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.



Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

#### 0 ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

##### ***Prèvies als accidents.-***

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

##### ***Posteriors als accidents.-***

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

#### 0 ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

##### ***El Factor Tècnic:***

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

##### ***El Factor Humà:***

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.

- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

## **6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció**

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

## **6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut**

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff dependent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

## **6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball**



El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

**Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.**

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

#### **6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra**

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

#### **6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra**

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## **7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES**

### **7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes**

#### **0 Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### **0 Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

### **7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes**

#### **0 Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

## 0 **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

## 0 **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

### 7.3. **Normativa aplicable**

- 0 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

#### Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

#### Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.  
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).  
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.  
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.  
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).

- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
  - Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
  - Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
  - Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
- Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 711/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
- Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

#### 0 Normativa d'aplicació restringida

- ... Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- ... Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- ... Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- ... Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- ... Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- ... Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

## 8. Signatures

Laia Roca

Nºcol.legiat: 28076-3

Ingeniería y Sistemas Integrales, S.L.



# Actualització del projecte executiu, i estudi bàsic de seguretat i salut, de l'adequació de la 3<sup>a</sup> planta de la Biblioteca Vila de Gràcia

Projecte tècnic

Vol. 1/1

06. Pressupost

Octubre 2025



**Amidaments**





AMIDAMENTS

|         |    |            |
|---------|----|------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST |
| Capítol | 01 | OBRA CIVIL |
| Títol 3 | 01 | ENDERROCS  |
| Títol 4 | 01 | OBRA CIVIL |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                       |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P1D2-HA2M | m2 | Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, inclòs fixada al parament |

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1    | P3   |       | 129,000 |     |     |     | 129,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | P4   |       | 25,000  |     |     |     | 25,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 154,000

|   |           |   |                                                                                                               |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | PQ70-614S | m | Trasllat, aplec i posterior col·locació de mobiliari amb mitjans manuals inclòs tots els elements necessaris. |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 4,500 |     |     |     | 4,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 4,500

|   |           |   |                                                                                                                                                                   |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | PQ70-614P | m | Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge de mobiliari amb mitjans manuals. Inclòs tots els elements necessaris per a una correcta adaptació. |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 3,000 |     |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

|   |            |    |                                                                                                                    |
|---|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | P214I-AKZO | m2 | Enderroc de cel ras d'escaiola, inclòs suportacions, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor |
|---|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1    | P3   |       | 129,000 |     |     |     | 129,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 129,000

|   |            |    |                                                                                                                   |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | P2142-4RMM | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P4   |       | 1,000 | 3,000 |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

|   |            |    |                                                                                                          |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | P2142-4RRN | m2 | Arrencada de revestiment de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 2,000 | 3,000 |     |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 6,000

|   |            |   |                                                                                                               |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | P2140-4RRN | u | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P4   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 P21Z2-4RXK m Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | P3   |       | 3,000 | 4,000 |     |     | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | P4   |       | 3,000 | 4,000 |     |     | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | PC   |       | 3,000 | 3,000 |     |     | 9,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 33,000

9 P214T-4RQC m2 Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | P3   |       | 3,000 | 4,100 |     |     | 12,300 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | P4   |       | 3,000 | 4,100 |     |     | 12,300 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | PC   |       | 3,000 | 3,500 |     |     | 10,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 35,100

10 P214W-FEMK m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 3,500 |     |     |     | 3,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | P4   |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | PC   |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 11,500

11 PY02-6155 u Enderroc de forjat existent per formació de forat per tal de permetre el pas de noves instal·lacions. Inclou enderroc puntual de forjat amb mitjans manuals i/o mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | P4   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | PC   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 P2R6-4I60 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]   | [E] | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|---------|-------|-----|-------|-------|-------------|
| 1    | fs escaiola |       | 129,000 | 0,050 |     | 1,300 | 8,385 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | enr         |       | 3,000   | 0,020 |     | 1,300 | 0,078 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | fust        |       | 6,000   | 0,020 |     | 1,300 | 0,156 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | porta       |       | 0,100   |       |     | 1,300 | 0,130 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | paret       |       | 35,100  | 0,100 |     | 1,300 | 4,563 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | forat       |       | 10,000  | 0,300 |     | 1,300 | 3,900 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 17,212

AMIDAMENTS

Títol 3 01 ENDERROCS  
Títol 4 02 INSTAL·LACIONS

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                |
|------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P214I-AKAO | m2 | Desmuntatge i acopi de les diferents instal·lacions del sostre (electricitat, contra incendis, senyals dèbils, etcètera). |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |    |  |         |  |  |  |         |             |
|---|----|--|---------|--|--|--|---------|-------------|
| 1 | P3 |  | 129,000 |  |  |  | 129,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|----|--|---------|--|--|--|---------|-------------|

TOTAL AMIDAMENT 129,000

|   |            |    |                                                                                                                                                                                               |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P214I-AKAP | m2 | Desmuntatge de la instal·lació d'il·luminació existent del sostre i/o parets, inclòs lluminàries, làmpades, lluminàries d'emergència, cablatge, tubs, etc. i càrrega sobre camió o contenidor |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |    |  |         |  |  |  |         |             |
|---|----|--|---------|--|--|--|---------|-------------|
| 1 | P3 |  | 129,000 |  |  |  | 129,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|----|--|---------|--|--|--|---------|-------------|

TOTAL AMIDAMENT 129,000

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P214I-AKZP | m2 | Desmuntatge de la instal·lació de climatització i ventilació existent, inclòs buidatge, canonades, aïllament, vàlvules, fan-coils, conductes, aïllament, comportes, suportacions de tots els elements, termostats, etc. amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor. |
|---|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |    |  |         |  |  |  |         |             |
|---|----|--|---------|--|--|--|---------|-------------|
| 1 | P3 |  | 129,000 |  |  |  | 129,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | PC |  | 30,000  |  |  |  | 30,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 159,000

|   |           |   |                                                                |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------|
| 4 | PM32-DZ41 | u | Desmuntatge d'extintor manual existent per posterior muntatge. |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |    |  |       |  |  |  |       |             |
|---|----|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 1 | P3 |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|----|--|-------|--|--|--|-------|-------------|

TOTAL AMIDAMENT 1,000

|   |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | P21GD-CUKW | u | Desmuntatge i enretirada de la bomba de calor, corresponent a la planta tercera i planta quarta, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor |
|---|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |    |  |       |  |  |  |       |             |
|---|----|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 1 | PC |  | 2,000 |  |  |  | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|----|--|-------|--|--|--|-------|-------------|

TOTAL AMIDAMENT 2,000

|   |           |    |                                                                                                                                                                |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | P2R6-4I60 | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                |  |         |       |       |       |       |             |
|---|----------------|--|---------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1 | bc             |  | 1,400   | 1,000 | 1,000 | 1,300 | 1,820 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | inst fs        |  | 129,000 | 0,010 |       | 1,300 | 1,677 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | inst cli i ven |  | 159,000 | 0,020 |       | 1,300 | 4,134 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 7,631

AMIDAMENTS

Capítol 01 OBRA CIVIL  
Títol 3 02 DIVISÒRIES I REVESTIMENTS VERTICALS

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P6126-58TH | m2 | Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment amb ciment pòrtland CEM II i sorra, amb additiu inclúsor aire/plastificant i 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra |

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | P3   |       | 3,000 | 4,600 |     |     | 13,800 | C##D##E##F# |
| 2    | P4   |       | 3,000 | 4,600 |     |     | 13,800 | C##D##E##F# |
| 3    | PC   |       | 3,000 | 4,000 |     |     | 12,000 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 39,600

|   |           |   |                                                                                                                              |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P821-FHLM | m | Canterona de PVC de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat, col·locada amb morter adhesiu |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 3,000 | 2,000 |     |     | 6,000 | C##D##E##F# |
| 2    | P4   |       | 3,000 | 2,000 |     |     | 6,000 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 12,000

|   |           |    |                                                                                                                                                             |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P815-3FN4 | m2 | Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | P3   |       | 3,000 | 4,600 |     |     | 13,800 | C##D##E##F# |
| 2    | P4   |       | 3,000 | 4,600 |     |     | 13,800 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 27,600

|   |           |    |                                                                                                                                                                                  |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | P89I-4V8W | m2 | Pintat de parament vertical de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text     | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | P3       |       | 3,000 | 4,600 |     |     | 13,800 | C##D##E##F# |
| 2    | P4       |       | 3,000 | 4,600 |     |     | 13,800 | C##D##E##F# |
| 3    | P4 porta |       | 3,000 | 2,000 |     |     | 6,000  | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 33,600

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | P867-AB3M | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 3,000 | 2,000 |     |     | 6,000 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 6,000

|   |           |    |                                                                                                                            |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | P811-3EMQ | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P4   |       | 1,000 | 3,000 |     |     | 3,000 | C##D##E##F# |

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 P822-3NY1 m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P4   |       | 1,000 | 3,000 |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 P885-60A1 m2 Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | PC   |       | 3,000 | 2,000 |     |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 P89H-4V77 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | PC   |       | 3,000 | 2,000 |     |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 P9U9-6Y48 m Sòcol de PVC imitant la fusta, de 60 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-----|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       |     | 4,600 |     |     | 4,600 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | P4   |       |     | 4,600 |     |     | 4,600 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,200

11 P5ZD4-528X m Minvell contra parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-----|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | PC   |       |     | 4,000 |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 PY30-615B u Formació de passamurs amb tub de PVC de 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 7,000 |     |     |     | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra 01 PRESSUPOST  
Capítol 01 OBRA CIVIL  
Títol 3 03 FALS SOSTRE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

AMIDAMENTS

|                 |            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     |         |             |
|-----------------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|---------|-------------|
| 1               | P846-9JNJ  | m2    | Cel ras de Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim                                                                                 |       |     |     |         |             |
| Num.            | Text       | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1               | P3         |       | 129,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |     |     | 129,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 129,000 |             |
| 2               | P840-AHFD  | u     | Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus agrupada i vel amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat |       |     |     |         |             |
| Num.            | Text       | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1               | P3         |       | 7,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |     |     | 7,000   | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 7,000   |             |
| 3               | P84N-A82H  | m2    | Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim              |       |     |     |         |             |
| Num.            | Text       | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1               | P3         |       | 44,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 |     |     | 44,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 44,000  |             |
| 4               | P89I-4V8R  | m2    | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat                                                                                                                                                                                                                |       |     |     |         |             |
| Num.            | Text       | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1               | Cel ras    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     |         |             |
| 2               | P3         |       | 129,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |     |     | 129,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3               | Calaixos   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     |         |             |
| 4               | P3         |       | 44,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 |     |     | 44,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 173,000 |             |
| 5               | P214I-AKZQ | m2    | Muntatge de les diferents instal·lacions del sostre (climatització, electricitat, contra incendis, senyals dèbils, etcètera).                                                                                                                                                                                                         |       |     |     |         |             |
| Num.            | Text       | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1               | P3         |       | 129,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |     |     | 129,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 129,000 |             |

|         |    |            |
|---------|----|------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST |
| Capítol | 01 | OBRA CIVIL |
| Títol 3 | 04 | FUSTERIES  |

| NUM. | CODI      | UA    | DESCRIPCió                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |       |             |
|------|-----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | PAY0-50BA | u     | Col·locació de bastiment envà de fusta sense travesser inferior, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2,5 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment pòrtland amb filler calçari 1:4 |     |     |     |       |             |
| Num. | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1    | P4        |       | 1,000                                                                                                                                                                                                              |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PAP0-374T u Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P4   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PAQ5-380U u Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i de fusta xapada, col·locada

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P4   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST  
Capítol 01 OBRA CIVIL  
Títol 3 05 COBERTA

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | PQN1-HAA9 | u  | Adaptació d'escala metàl·lica existent i incorporació de barana, mitjançant l'incorporació de graons a les dos bandes i allargament del replà central conformat per tubs estructurals d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant i relliga galvanitzada d'entramat d'acer de 30x30 x30 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm. |

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PQN1-HAA0 u Adaptació de bancada existent mitjançant la soldadura de perfils estructurals d'acer i reixa galvanitzada d'entramat. Inclòs subministrament de material:  
- Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols  
- Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra  
Inclòs tots els elements auxiliars i treballs necessaris per a una correcta execució.

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PQN1-HAA1 u Treballs necessaris per la soldadura de silent-blocks a perfils d'acer de bancada metàl·lica. Inclòs tots els elements auxiliars per a una correcta execució.

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 8

Obra 01 PRESSUPOST  
 Capítol 02 INSTAL·LACIONS  
 Títol 3 01 SANEJAMENT

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                   |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P1D1-HA2J | u  | Connexió a xarxa existent de sanejament, inclòs tots els elements necessaris per deixar la instal·lació perfectament acabada |

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C##D##E##F# |
| 2    | PC   |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C##D##E##F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

2 PNH0-CMFG u Bomba de recollida de condensats per a unitat de climatització. Inclòs subministrament, instal·lació i tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació.

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C##D##E##F# |
| 2    | P4   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C##D##E##F# |
| 3    | PC   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C##D##E##F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

3 PD1A-F11K m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | P3   |       | 12,000 |     |     |     | 12,000 | C##D##E##F# |
| 2    | PC   |       | 5,000  |     |     |     | 5,000  | C##D##E##F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **17,000**

4 PD1A-F122 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 5,000 |     |     |     | 5,000 | C##D##E##F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

5 PJ3I-3EHL u Sifó registrable per a lavabo, de PVC de 32 mm, connectat a un ramal de PVC

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C##D##E##F# |
| 2    | P4   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C##D##E##F# |
| 3    | PC   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C##D##E##F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

6 P1D1-HA2K u Punt de connexió als elements de la xarxa de sanejament, inclosos tots els elements necessaris per la seva instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament.

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C##D##E##F# |
| 2    | P4   |       | 5,000 |     |     |     | 5,000 | C##D##E##F# |

EUR



EUR

AMIDAMENTS

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 9,000 |     |     |     | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 6 | PH13-BZA3 | u | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 1742 lm i una potència de connexió de 15,6 W. Model FIL 50 SUR 1120 3900 WW PRISMA DALI WH especial 843 mm amb anclatge per empotrar marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 7 | PHWR-HCW8 | u | Accessori per a estructura tipus tapa final. Fabricat a injecció de policarbonat lacat color blanc. Model FIL 50 ACC. SUS END COVER PC WH marca LAMP o equivalent. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    |      |       | 30,000 |     |     |     | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 30,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 8 | PHWR-HCW7 | u | Accessori per a estructura tipus fixació per a unió intermèdia de sistema de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. INTM JOINT B de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    |      |       | 26,000 |     |     |     | 26,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 26,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 9 | PHWR-HCW9 | u | Cable per a estructura de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. STEEL CABLE FIL50/70 1500 MM GR de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    |      |       | 45,000 |     |     |     | 45,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 45,000

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |
|----|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 10 | PHWR-HCW0 | u | Accessori per a estructura de lluminària tipus il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC ELECMEC FIL50/70 QUICK SUS DA 1,5M W de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació. |  |  |  |  |  |
|----|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    |      |       | 15,000 |     |     |     | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 15,000

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |
|----|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 11 | PH21-AZSA | u | Llum encastable tipus downlight LED regulable DALI, de forma circular 100 mm de diàmetre, 7 W de potència, flux lluminós 930 lm, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, amb carcassa de perfil d'alumini anoditzat amb acabat blanc, difusor de policarbonat esmerilat per a muntar encastada. Model GO 64771 marca OM o equivalent. Inclòs subministrament, també dels elements auxiliars com tapes i elements d'unió i instal·lació de tots els elements. |  |  |  |  |  |
|----|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

AMIDAMENTS

| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                             | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|-----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | P3 - .06  |       | 4,000                                                                                                                                                                                           |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                 |     |     |     | 4,000 |             |
| 12              | PG65-483R | u     | Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada                                                                                                                                      |     |     |     |       |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                             | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | P4        |       | 2,000                                                                                                                                                                                           |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                 |     |     |     | 2,000 |             |
| 13              | PG6I-78FJ | u     | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, d'1 mòdul, preu alt, col·locat                                                                                               |     |     |     |       |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                             | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | P4        |       | 2,000                                                                                                                                                                                           |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                 |     |     |     | 2,000 |             |
| 14              | PG6E-76TI | u     | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa                                                 |     |     |     |       |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                             | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | P4        |       | 2,000                                                                                                                                                                                           |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                 |     |     |     | 2,000 |             |
| 15              | PG6C-789Q | u     | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, encastat |     |     |     |       |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                             | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | P4        |       | 2,000                                                                                                                                                                                           |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                 |     |     |     | 2,000 |             |
| 16              | PHV1-HC12 | u     | Controlador DALI per a regulació i control de 3 grups de llums, amb alimentació i sortida de bus, per a col·locar en carril DIN, muntat i connectat                                             |     |     |     |       |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                             | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               |           |       | 1,000                                                                                                                                                                                           |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                 |     |     |     | 1,000 |             |

|         |    |                 |
|---------|----|-----------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST      |
| Capítol | 02 | INSTAL·LACIONS  |
| Títol 3 | 03 | ELECTRICITAT    |
| Títol 4 | 01 | QUADRE ELÈCTRIC |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | PG4B-DX3H | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

## AMIDAMENTS

Pàg.: 12

|                 |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        |             |             |
|-----------------|-----------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|--------|-------------|-------------|
| 1               | H         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 |     |     |        | 1,000       | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        | 1,000       |             |
| 2               | PG4B-DX3I | u              | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN |       |     |     |        |             |             |
| Num.            | Text      | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |             |
| 1               | UE.02     |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |             |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        | 1,000       |             |
| 3               | PG47-EOHW | u              | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                    |       |     |     |        |             |             |
| Num.            | Text      | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |             |
| 1               | UE.02     |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |             |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        | 1,000       |             |
| 4               | PG47-EOH4 | u              | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                         |       |     |     |        |             |             |
| Num.            | Text      | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |             |
| 1               | H.01      |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |             |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        | 1,000       |             |
| 5               | PG47-EOH2 | u              | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                         |       |     |     |        |             |             |
| Num.            | Text      | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |             |
| 1               | FC.02     |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |             |
| 2               | C.01      |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |             |
| 3               | M.01      |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |             |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        | 3,000       |             |
|                 |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        |             |             |
| Obra            | 01        | PRESSUPOST     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        |             |             |
| Capítol         | 02        | INSTAL·LACIONS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        |             |             |
| Títol 3         | 03        | ELECTRICITAT   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        |             |             |
| Títol 4         | 02        | DISTRIBUCIÓ    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        |             |             |
| NUM.            | CODI      | UA             | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |     |     |        |             |             |
| 1               | PG33-E76H | m              | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub                                       |       |     |     |        |             |             |
| Num.            | Text      | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |             |
| 1               | UE.02     |                | 30,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |     |     | 30,000 | C##D##E##F# |             |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |     |        | 30,000      |             |
| 2               | PG33-E757 | m              | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub                                         |       |     |     |        |             |             |

EUR

AMIDAMENTS

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | C.01 |       | 5,000  |     |     |     | 5,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2    | H.01 |       | 20,000 |     |     |     | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | M.01 |       | 27,000 |     |     |     | 27,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 52,000

3 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

| Num. | Text  | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1    | FC.02 |       | 22,000  |     |     |     | 22,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2    | ilu   |       | 112,000 |     |     |     | 112,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 134,000

4 PG2P-6SYY m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

| Num. | Text  | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | UE.02 |       | 30,000 |     |     |     | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5 PG2N-EUKD m Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

| Num. | Text  | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1    | C.01  |       | 5,000   |     |     |     | 5,000   | C#*D#*E#*F# |
| 2    | H.01  |       | 20,000  |     |     |     | 20,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | M.01  |       | 27,000  |     |     |     | 27,000  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | FC.02 |       | 22,000  |     |     |     | 22,000  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | ilu   |       | 112,000 |     |     |     | 112,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 186,000

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST     |
| Capítol | 02 | INSTAL·LACIONS |
| Títol 3 | 03 | ELECTRICITAT   |
| Títol 4 | 03 | MECANISMES     |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                              |
|------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | PG6S-486F | u  | Punt de connexió de les màquines a la xarxa elèctrica inclòs tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament. |

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P3   |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | P4   |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | PC   |       | 3,000 |     |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,000

AMIDAMENTS

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Capítol | 02 | INSTAL·LACIONS |
| Títol 3 | 04 | CLIMATITZACIÓ  |
| Títol 4 | 01 | MAQUINÀRIA     |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | PEF1-6QQO | u  | <p>Unitat exterior amb recuperació de calor d'alta eficiència energètica inverter per a sistema aire-aire multi-split, bomba de calor, per a gas R-410A, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica 22,4 kW i potència calorífica nominal 25,0 kW, serie R2 High COP, gamma City Multi, model PURY-EP200YNW-A2 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Potència frigorífica nominal 22,4 kW, SEER 3,35, consum elèctric nominal a refrigeració 6,68 kW, potència calorífica nominal 25,0 kW, SCOP 3,68, consum elèctric nominal en calefacció 6,79 kW. Dimensions 920x740x1.858 mm, pes 231 kg.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Estesa de cables. Connexió de cables. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.</p> <p>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació i posada en marxa.</p> |

| Num.            | Text  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | UE.02 |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |       |       |       |     |     |     | 1,000 |             |

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 2 | PEM5-9K3D | u | <p>Amortidors de moll 4 unitats. Suports antivibratoris amb base metàl·lica amb dos forats per fixar-se a estructura metàl·lica.</p> <p>Model AM marca Soler &amp; Palau o equivalent.</p> <p>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.</p> |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | UE01 |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 1,000 |             |

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 3 | PEV4-6SV5 | u | <p>Controlador BC principal, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, per a connexió d'unitat exterior amb recuperació de calor, sistema de dos tubs, a 4 unitats interiors, gamma City Multi, model CMB-M104V-JA1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, amb separador de fases líquid/gas, reductors de connexió i maneguet de drenatge flexible amb aïllament, alimentació monofàsica a 230 V, pes 26 kg, dimensions 596x476x250 mm.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Estesa de cables. Connexió de cables. Posada en marxa.</p> <p>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Inclòs subministrament i instal·lació.</p> |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | P3   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 1,000 |             |

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 4 | PEZ1-6RX4 | u | <p>Kit reductor d'una sortida. Reducció per connectar la unitat exterior amb el controlador BC tipus JA/JA1, gamma City Multi, model CMY-R301S-G marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, capacitat frigorífica nominal aigües avall superior a 22,4 kW i inferior o igual a 33,5 kW.</p> <p>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris.</p> |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | P3   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 1,000 |             |

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 5 | PEJ4-48CH | u | <p>Fan-coil de sostre horitzontal de 14,0 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica. Unitat interior d'aire condicionat amb distribució per conducte rectangular, sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, gamma City Multi, model PEFY-M125VMA-A marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.</p> <p>Potència frigorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C) potència calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C),</p> |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

AMIDAMENTS

consum elèctric nominal en refrigeració 0,199 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,197 kW, de 250x1400x732 mm, pes 38 kg, compatible amb sistema de zonificació intel·ligent, amb ventilador de tres velocitats, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 37 m³/min, pressió estàtica disponible nominal 50 Pa, aspiració d'aire posterior o inferior i bomba de drenatge. Regulació: control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-U02MEDA-J o equivalent. Fins i tot elements per a suspensió del sostre.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació i posada en marxa.

| Num.            | Text  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | FC.05 |       |       |     |     |     |       |             |
| 2               | P3    |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |       |       |       |     |     |     | 1,000 |             |

6 PEZ1-6RX5 u Kit per a unió de dues sortides de línia frigorífica, per a controlador BC. Gamma City Multi, model CMY-R160-J1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris.

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 1,000 |             |

7 PEZ1-6RX2 kg Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a

| Num.            | Text  | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               | UE.01 |       | 13,600 |     |     |     | 13,600 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |       |       |        |     |     |     | 13,600 |             |

|         |    |                       |
|---------|----|-----------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST            |
| Capítol | 02 | INSTAL·LACIONS        |
| Títol 3 | 04 | CLIMATITZACIÓ         |
| Títol 4 | 02 | DISTRIBUCIÓ CANONADES |

| NUM.            | CODI      | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|-----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | PF51-6RXH | m     | Tub de coure R220 (recuit) 3/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment   |
|                 |           |       |                                                                                                                                                                                                                       |
| Num.            | Text      | Tipus | [C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula                                                                                                                                                                                         |
| 1               |           |       | 23,000 23,000 C#*D#*E#*F#                                                                                                                                                                                             |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       | 23,000                                                                                                                                                                                                                |
| 2               | PF51-6RXI | m     | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment |
|                 |           |       |                                                                                                                                                                                                                       |
| Num.            | Text      | Tipus | [C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula                                                                                                                                                                                         |
| 1               |           |       | 28,000 28,000 C#*D#*E#*F#                                                                                                                                                                                             |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       | 28,000                                                                                                                                                                                                                |

AMIDAMENTS

|                 |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     |        |             |
|-----------------|-----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 3               | PF51-6RXG | m     | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                                                                                                                                                 |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               |           |       | 5,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     | 5,000  | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     | 5,000  |             |
| 4               | PFQ0-3LOO | m     | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               |           |       | 23,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     | 23,000 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     | 23,000 |             |
| 5               | PFQ0-3LL4 | m     | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               |           |       | 28,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     | 28,000 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     | 28,000 |             |
| 6               | PFQ0-3LKJ | m     | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               |           |       | 5,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     | 5,000  | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     | 5,000  |             |
| 7               | PFR0-3NNF | m     | Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               |           |       | 46,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     | 46,000 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     | 46,000 |             |

|         |    |                       |
|---------|----|-----------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST            |
| Capítol | 02 | INSTAL·LACIONS        |
| Títol 3 | 04 | CLIMATITZACIÓ         |
| Títol 4 | 03 | DISTRIBUCIÓ CONDUCTES |

| NUM. | CODI      | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                  |     |     |     |        |             |
|------|-----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | PE54-35DN | m2    | Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports |     |     |     |        |             |
|      |           |       |                                                                                                                             |     |     |     |        |             |
| Num. | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                         | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1    | P3 Retorn |       | 12,690                                                                                                                      |     |     |     | 12,690 | C#*D#*E#*F# |



AMIDAMENTS

|                 |             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     |        |             |
|-----------------|-------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 2               | P3 Impulsió |                | 54,630                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     | 54,630 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 67,320 |             |
| 2               | PE63-6PFI   | m2             | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text        | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               | P3 Retorn   |                | 12,690                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     | 12,690 | C##D##E##F# |
| 2               | P3 Impulsió |                | 54,630                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     | 54,630 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 67,320 |             |
| 3               | PEKB-6YY1   | u              | Difusor rotacional helicoidal per a impulsió o retorn d'aire, d'aletes deflectores, mòbils i orientables, amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat i disposició geomètrica radial formant un cercle, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular inclòs comporta de regulació de cabal, muntat suspès al sostre. Model DQJ-R-SR-600-VS marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat, muntatge i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text        | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               | P3 - DI.01  |                | 15,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     | 15,000 | C##D##E##F# |
| 2               | P3 - DR.01  |                | 3,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     | 3,000  | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 18,000 |             |
| 4               | PEN1-9G6D   | u              | Caixa de registre per a filtres de conducte mesures 700x240 mm. Model PAC-KE94TB-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, aplicable a PEFY-P71-125VMA. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text        | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               | P3 - PF.03  |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 1,000  |             |
| Obra            | 01          | PRESSUPOST     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     |        |             |
| Capítol         | 02          | INSTAL·LACIONS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     |        |             |
| Títol 3         | 04          | CLIMATITZACIÓ  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     |        |             |
| Títol 4         | 04          | CONTROL        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     |        |             |
| NUM.            | CODI        | UA             | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |        |             |
| 1               | PEVC-369L   | u              | Termòstat. Control remot DELUXE amb programador setmanal, pantalla retro il·luminada, sonda de temperatura integrada, mode vigília, retorn automàtic de consigna, Dual Set Point, registre i lectura del consum elèctric i descarregament intel·ligent. Model PAR-41MAA marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Control remot per cable, connectable al bus M-Net. Dimensions 120x19x120 mm, amb pantalla LCD retroil·luminada amb matriu de 255x160 punts, sonda de temperatura ambient, funció de doble temperatura de consigna, funció marxa/aturada , funció de desgavell intel·ligent, funció de rotació i backup (2+1) d'unitats interiors, registre i lectura del consum elèctric (per hora, per dia i per mes), 8 accions programables per a cada dia de la setmana, i funció Night Setback (manera vigília).<br>Inclou subministrament i instal·lació. |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text        | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               | P3          |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     | 1,000  |             |
| 2               | PG33-E750   | m              | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |     |        |             |

AMIDAMENTS

| Num.            | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               |      |       | 30,000 |     |     |     | 30,000 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |        |     |     |     | 30,000 |             |

3 PG2N-EUK7 m Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

| Num.            | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               |      |       | 30,000 |     |     |     | 30,000 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |        |     |     |     | 30,000 |             |

Obra 01 PRESSUPOST  
Capítol 02 INSTAL·LACIONS  
Títol 3 05 VENTILACIÓ  
Títol 4 01 DISTRIBUCIÓ

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | PEM5-9K3F | u  | Acoblaments elàstics per a conducte en sortida de recuperador i reduccions de rectangular a circular. Model ACOPEL marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació. |

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               |      |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 2,000 |             |

2 PE54-35DN m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports

| Num.            | Text    | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|---------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1               | P3 - AP |       | 43,560  |     |     |     | 43,560  | C##D##E##F# |
| 2               | P3 - EX |       | 14,310  |     |     |     | 14,310  | C##D##E##F# |
| 3               | P4 - AP |       | 12,190  |     |     |     | 12,190  | C##D##E##F# |
| 4               | P4 - EX |       | 12,190  |     |     |     | 12,190  | C##D##E##F# |
| 5               | PC - AP |       | 37,690  |     |     |     | 37,690  | C##D##E##F# |
| 6               | PC - EX |       | 100,500 |     |     |     | 100,500 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |         |       |         |     |     |     | 220,440 |             |

3 PE63-6PFI m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit

| Num.            | Text    | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|---------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               | P3 - AP |       | 43,560 |     |     |     | 43,560 | C##D##E##F# |
| 2               | P3 - EX |       | 14,310 |     |     |     | 14,310 | C##D##E##F# |
| 3               | P4 - AP |       | 12,190 |     |     |     | 12,190 | C##D##E##F# |
| 4               | P4 - EX |       | 12,190 |     |     |     | 12,190 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |         |       |        |     |     |     | 82,250 |             |

4 PE63-6PFU m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 19

| Num.                   | Text    | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL          | Fórmula     |
|------------------------|---------|-------|---------|-----|-----|-----|----------------|-------------|
| 1                      | PC - AP |       | 37,690  |     |     |     | 37,690         | C#*D#*E#*F# |
| 2                      | PC - EX |       | 100,500 |     |     |     | 100,500        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |         |       |         |     |     |     | <b>138,190</b> |             |

5 PE65-6YDR m2 Recobriments d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat llis

| Num.                   | Text    | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL          | Fórmula     |
|------------------------|---------|-------|---------|-----|-----|-----|----------------|-------------|
| 1                      | PC - AP |       | 37,690  |     |     |     | 37,690         | C#*D#*E#*F# |
| 2                      | PC - EX |       | 100,500 |     |     |     | 100,500        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |         |       |         |     |     |     | <b>138,190</b> |             |

6 PE41-38WK m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

| Num.                   | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL        | Fórmula     |
|------------------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|--------------|-------------|
| 1                      |      |       | 2,000 |     |     |     | 2,000        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |      |       |       |     |     |     | <b>2,000</b> |             |

7 PEKB-6YY1 u Difusor rotacional helicoidal per a impulsió o retorn d'aire, d'aletes deflectores, mòbils i orientables, amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat i disposició geomètrica radial formant un cercle, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular inclòs comporta de regulació de cabal, muntat suspès al sostre. Model DQJ-R-SR-600-VS marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat, muntatge i instal·lació.

| Num.                   | Text       | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL        | Fórmula     |
|------------------------|------------|-------|-------|-----|-----|-----|--------------|-------------|
| 1                      | P3 - DA.03 |       | 9,000 |     |     |     | 9,000        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |            |       |       |     |     |     | <b>9,000</b> |             |

8 PEK2-48AC u Bastiment de muntatge d'acer lacat, de 1225x225 mm i fixat amb cargols

| Num.                   | Text       | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL        | Fórmula     |
|------------------------|------------|-------|-------|-----|-----|-----|--------------|-------------|
| 1                      | P3 - RE.03 |       | 1,000 |     |     |     | 1,000        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |            |       |       |     |     |     | <b>1,000</b> |             |

9 PEKK-H710 u Reixeta retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals amb comporta corredera de regulació, d'alumini lacat blanc, de 1.025x225 mm, i fixada al bastiment amb plènum per la connexió amb conducte. Model PA-2b marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat o paret, muntatge i instal·lació.

| Num.                   | Text       | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL        | Fórmula     |
|------------------------|------------|-------|-------|-----|-----|-----|--------------|-------------|
| 1                      | P3 - RE.03 |       | 1,000 |     |     |     | 1,000        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |            |       |       |     |     |     | <b>1,000</b> |             |

10 PE56-B2A2 u Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures, col·locada

| Num.                   | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL        | Fórmula     |
|------------------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|--------------|-------------|
| 1                      | P3   |       | 2,000 |     |     |     | 2,000        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |      |       |       |     |     |     | <b>2,000</b> |             |

AMIDAMENTS

|                 |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |       |                   |
|-----------------|-----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|-------------------|
| 11              | PE56-B2A4 | u              | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures, col·locada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |       |                   |
| Num.            | Text      | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | [D] | [E] | [F]   | TOTAL Fórmula     |
| 1               | P3        |                | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |       | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     | 2,000 |                   |
| 12              | PEK5-HAGV | u              | Comporta de regulació de cabal motoritzada 400x150 mm. Regulador de cabal d'aire 1.125m3/h, marca SCHAKO de la sèrie VRA model VRAQ-HP-0400-0160-SV-A003-2-00000-00000-DS4-NA o equivalent, disseny rectangular per a connexió a conducte rectangular Model HP[Amples 0400 mm][Alt 0160 mm] xapa d'acer galvanitzat amb regulador elèctric - estàndar: LMV-D3-MP, Compact (5 Nm)[2-10 V][00000][00000]aïllament acústic de 40 mm, per a la regulació de cabal d'aire en impulsió o retorn en instal·lacions VAV o VAC o per a regulació de pressió a sala o en conductes. Control forçat per a Vmin, Vmax o "tancada". Pressió diferencial admissible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55 ° C, velocitat en conducte de 1 a 12 m/s. Cabals Vmin i Vmax ajustat a fàbrica, amb possibilitat de modificació posterior a obra. Possibilitat de funcionament mestre-esclau, o en paral·lel (diversos reguladors) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcassa construïda amb xapa d'acer galvanitzat. La creueta de mesura, amb 12 punts de mesura distribuïts que permet un mesurament molt precís del cabal (error del ± 5%). Obturació del full fabricat amb PUR (lliure de silicona) per a tancament hermètic. Fuita de la carcassa classe B segons DIN EN 1751. Fuita amb comporta tancada segons DIN EN 1751, classe 3. Inclou aïllament acústic de 40mm (DS4)<br>Inclòs subministrament i col·locació |     |     |       |                   |
| Num.            | Text      | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | [D] | [E] | [F]   | TOTAL Fórmula     |
| 1               | P3        |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |       | 1,000 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     | 1,000 |                   |
| Obra            | 01        | PRESSUPOST     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |       |                   |
| Capítol         | 02        | INSTAL·LACIONS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |       |                   |
| Títol 3         | 05        | VENTILACIÓ     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |       |                   |
| Títol 4         | 02        | CONTROL        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |       |                   |
| NUM.            | CODI      | UA             | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |       |                   |
| 1               | PEM5-9K3C | u              | Sensor de CO2 per a conducte. Permet el control de la ventilació en funció de la concentració de CO2 existent a l'aire circulant pel conducte d'extracció. Sortida: 0-10V. Alimentació: 24 VDC. Model SCO2-G 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements auxiliars necessaris i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |       |                   |
| Num.            | Text      | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | [D] | [E] | [F]   | TOTAL Fórmula     |
| 1               | P3        |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |       | 1,000 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     | 1,000 |                   |
| 2               | PEM5-9K3B | u              | Sensor de CO2 i temperatura per ambient. Sensors per a ambient que, amb combinació amb un element de control, permeten l'optimització energètica del sistema de ventilació a la zona on s'instal·len. referència 5401221000 model SCO2-A 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |       |                   |
| Num.            | Text      | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | [D] | [E] | [F]   | TOTAL Fórmula     |
| 1               | P3        |                | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |       | 1,000 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     | 1,000 |                   |
| 3               | PG33-E747 | m              | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |       |                   |
| Num.            | Text      | Tipus          | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | [D] | [E] | [F]   | TOTAL Fórmula     |

AMIDAMENTS

|                 |           |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     |        |             |
|-----------------|-----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               |           |                    | 35,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |     | 35,000 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     | 35,000 |             |
| 4               | PG2N-EUK7 | m                  | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text      | Tipus              | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               |           |                    | 35,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |     | 35,000 | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     | 35,000 |             |
| Obra            | 01        | PRESSUPOST         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     |        |             |
| Capítol         | 02        | INSTAL·LACIONS     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     |        |             |
| Títol 3         | 06        | HUMIDIFICACIÓ      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     |        |             |
| Títol 4         | 01        | TRACTAMENT D'AIGUA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     |        |             |
| NUM.            | CODI      | UA                 | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     |        |             |
| 1               | PJ65-3GAA | u                  | Filtració desinfecció per microfiltració antibacteriana 5+1 micres. Kit Duplex de filtració d'aigua de 5micro + 1micro, tamany 9'' 3/4. Pressió màx. 8bar. Inclou suport paret i clau de filtre. Model FI-0902-04 marca Arimex o equivalent.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text      | Tipus              | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               |           |                    | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     | 1,000  |             |
| 2               | PJ65-3GAB | u                  | Descalcificador d'aigua de 2 cossos per a l'eliminació de la duresa mitjançant resines d'intercanvi iònic. Model WS1 Single marca ARIMEX o equivalent. Inclou vàlvula volumètrica Clack WS1CI UF, programador digital, contacte de sortida alarma per regeneració, ampolla de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), connexió 1''<br>Característiques tècniques:<br>- Càrrega de resina: 35L.<br>- Consum de sal: 3,5 kg<br>- Cabal de treball: 1,2 m3/h<br>- Pressió de treball: 2,5-6 Bar<br>- Alimentació: 230V-12V (50Hz)<br>- Dipòsit de sal: 100L: 680x445 (Alt x Diam)<br>- Dimensions: 1083x257 (Alt x Diam)<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text      | Tipus              | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               |           |                    | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     | 1,000  |             |
| 3               | PJ65-3GAC | u                  | Filtre declorador mitjançant carbó actiu per a eliminació del clor. Model DCL30 marca ARIMEX o equivalent. Inclou programador cronomètric electrònic WSCI i vàlvula CLACK, sortida d'alarma per a avis de regeneració (AV-3002-22).<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal: 0,6 m3/h.<br>- Alimentació: 220VAC 50Hz.<br>- Càrrega de Carbó Actiu: 30L.<br>- Connexió: 1''.<br>- Pressió de treball: 2,5 - 6bar.<br>- Dimensions: 1083 x 257mm.<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                           |     |     |     |        |             |
| Num.            | Text      | Tipus              | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               |           |                    | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |     | 1,000  | C##D##E##F# |

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 4 | PJ65-3GAE | u | Làmpada industrial de desinfecció d'aigua per radiació Ultra Violeta (40.000 mj/cm2) per làmpada de mercuri de baixa pressió. Estructura d'acer inoxidable AISI316. Model UV-1S marca Arimex o equivalent. Inclou indicació d'hores de funcionament (8000h), alarma visual.<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal: 2,5 m3/h.<br>- Consum: 40w (230v/50Hz).<br>- Connexió: 1'' M.<br>- Dimensions: 835x180 mm<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. |  |  |  |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|---|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 5 | PJ65-3GAG | u | Equip d'osmosis inversa amb una producció de 60 l/h. Model RO-60 marca ARIMEX o equivalent. Inclou microfiltració de 5 micres, pressòstat de mínima, bomba d'alta pressió de paletes amb manòmetre, medidor de conductivitat en la línia de permeado i programador elèctric.<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal d'aigua requerit mínim: 200 L/h.<br>- Pressió mínima entrada d'aigua 3bar.<br>- Potència: 375 W amb una conversió del 45% (segons entrada d'aigua).<br>- Alimentació: 230v/l.<br>- Dimensions: 1.200x400x700mm (AmplexProfundxAlt)<br>Inclous els següents elements:<br>- Tanc d'aigua pressuritzat de 150L amb pressòstat de mínima. Volum útil : 55L (3bar).Dimensions 1.450x410mm (AltxDiàmetre).<br>- Pressòstat de màxima DANFOSS o equivalent (connectat)<br>- Vàlvula de retenció de bola PVC Ø25 (3/4'')<br>- Machón mixt PVC Enolar-Rosca Mascle 20/25-1/2'' HIDROTEN o equivalent<br>- 2 unitats de manòmetre pressió d'aigua 0-10bar rosca 1/4'' M<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. |  |  |  |
|---|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | O.01 |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST     |
| Capítol | 02 | INSTAL·LACIONS |
| Títol 3 | 06 | HUMIDIFICACIÓ  |
| Títol 4 | 02 | DISTRIBUCIÓ    |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCió                                                                                                                           |
|------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | PF56-U405 | u  | Connexió a xarxa de fontaneria existent, inclòs tots els elements necessaris per a la distribució, aïllaments, mecanismes i vàlvules |

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | P4   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 2 | PF56-FJEE | m | Tub de coure R250 (semidur) de 15 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat |  |  |  |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    |      |       | 30,000 |     |     |     | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 PFQ0-3LL4 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    |      |       | 30,000 |     |     |     | 30,000 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 PN37-6YCR u Vàlvula de bola manual soldada, de tres peces amb pas total, material del cos i de la bola d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4" i de 64 bar de PN, col·locada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    |      |       | 15,000 |     |     |     | 15,000 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 PN86-ECJZ u Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 15 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST              |
| Capítol | 02 | INSTAL·LACIONS          |
| Títol 3 | 06 | HUMIDIFICACIÓ           |
| Títol 4 | 03 | SISTEMA D'HUMIDIFICACIÓ |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P442-DG03 | kg | Estructura formada per acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols per la subjecció de maquinària |

| Num. | Text    | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|---------|-------|--------|-----|-----|-------|---------|-------------|
| 1    | 50x50x5 |       | 30,000 |     |     | 6,560 | 196,800 | C##D##E##F# |

TOTAL AMIDAMENT 196,800

2 PEC1-HC01 u Humidificador d'Alta Pressió per a control de 1 zona (vàlvula de zona inclosa). Inclou bomba hidràulica MPU amb variador de freqüència. Model MERLIN Viscore MZ1-HD60 marca ARIMEX o equivalent.  
Característiques tècniques:  
- Cabal de 15-60 L/h.  
- Ampliable a 4 zones independents amb funció P/M individual per zona.  
Inclou temporitzador electrònic, pantalla tàctil HMI a color 4,3", control per PLC, 4 contactes secs de seguretat de p/m remot, port USB per actualització software, funció higiènica programable segons norma VDI6022, sortida senyalització d'alarma i manteniment, controlador integrat per senyal de sonda de HR (4-20mA), filtre (5 micres) amb manòmetre de baixa i alta pressió.  
Característiques tècniques:  
- Pressió mínima entrada d'aigua: 2 bar.  
- Alimentació aigua: 3/4" Sortida alta pressió: 1/4"  
- Pressió de treball: 50-70 bar  
- Consum: 1,5 kW.  
- Alimentació 230v/50Hz.  
- Dimensions: 1130x1300x560mm (95 kg)  
Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 24

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | H.01 |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT****1,000**

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 3 | PEC1-HC23 | u | Mòdul d'atomització. Secció d'humidificació amb boquilles per a UTA. Model ORBIT WING 1200-900/16/2 marca Arimex o equivalent<br>Característiques tècniques:<br>- Secció del mòdul : 1.200 (ample) x 900 (alt)mm<br>- N° broquets ac. inox.: 16 u. tipus #2 (4,5L/h)<br>- Capacitat total: 72 L/h<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | MA.01 |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT****1,000**

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 4 | PEC1-HC11 | u | Sensor humitat i temperatura per a conducte. Model AR252-C marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Alimentació : 12/36 vdc (connexió 2 fils amb llaç de corrent).<br>- Sensor d'acer inoxidable L=140mm protegit per ABS.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT****1,000**

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 5 | PEC1-HC12 | u | Humidostat de conducte. Model TKG-TH2-DA marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Humidostat de HR màxima per a conducte<br>- Alimentació 230v. Sortida a relé.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT****1,000**

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 6 | PEC1-HC16 | u | Kick Off i posada en marxa per SAT i material de instal·lació.<br>Inclou els següents elements:<br>- 20 manguera alta pressió 1/4''<br>- 3 connectors acer inox. manguera 1/4''<br>- 3 tampons boquilla acer inoxidable<br>- 1 pinça curta tub d'alta pressió<br>I tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT****1,000**

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 7 | PEC1-HC15 | u | Mòdul per humidificador adiabàtics d'alta pressió cabal 10.000 m3/h. Mòduls de secció muntada amb xapa interior d'acer inoxidable AISI304, safata de recollida de condensats amb mínim dos pendents i drenatge central, separador de gotes de reixeta d'acer inoxidable al final del mòdul i també el muntatge del humidificador a fàbrica.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|



AMIDAMENTS

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 1,000 |             |

Obra 01 PRESSUPOST  
Capítol 02 INSTAL·LACIONS  
Títol 3 07 CONTRA INCENDIS

| NUM.            | CODI      | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                                                           |     |     |     |       |             |
|-----------------|-----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | PM32-DZ40 | u     | Muntatge d'extintor manual existent, amb suport a paret inclou tots els elements necessaris per la seva col·locació. |     |     |     |       |             |
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                  | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | P3        |       | 1,000                                                                                                                |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                      |     |     |     | 1,000 |             |

| 2               | PMS0-6Z18 | u     | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminescent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical |     |     |     |       |             |
|-----------------|-----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| Num.            | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | ext       |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     | 1,000 |             |

Obra 01 PRESSUPOST  
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM.            | CODI           | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |        |             |
|-----------------|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| 1               | P2RA-EU5O      | m3    | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus |       |       |       |        |             |
| Num.            | Text           | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                     | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               | OC             |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |        |             |
| 2               | fs escaiola    |       | 129,000                                                                                                                                                                                                                 | 0,050 |       | 1,300 | 8,385  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | enr            |       | 3,000                                                                                                                                                                                                                   | 0,020 |       | 1,300 | 0,078  | C#*D#*E#*F# |
| 4               | fust           |       | 6,000                                                                                                                                                                                                                   | 0,020 |       | 1,300 | 0,156  | C#*D#*E#*F# |
| 5               | porta          |       | 0,100                                                                                                                                                                                                                   |       |       | 1,300 | 0,130  | C#*D#*E#*F# |
| 6               | paret          |       | 35,100                                                                                                                                                                                                                  | 0,100 |       | 1,300 | 4,563  | C#*D#*E#*F# |
| 7               | forat          |       | 10,000                                                                                                                                                                                                                  | 0,300 |       | 1,300 | 3,900  | C#*D#*E#*F# |
| 8               | INS            |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |        |             |
| 9               | bc             |       | 1,400                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 | 1,000 | 1,300 | 1,820  | C#*D#*E#*F# |
| 10              | inst fs        |       | 129,000                                                                                                                                                                                                                 | 0,010 |       | 1,300 | 1,677  | C#*D#*E#*F# |
| 11              | inst cli i ven |       | 159,000                                                                                                                                                                                                                 | 0,010 |       | 1,300 | 2,067  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       | 22,776 |             |

| 2    | P2RA-EU5U      | m3    | Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus |       |     |       |       |             |
|------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-------------|
| Num. | Text           | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                          | [D]   | [E] | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
| 1    | inst cli i ven |       | 159,000                                                                                                                                                                                                                                      | 0,010 |     | 1,300 | 2,067 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

|   |           |    |                                                                                                                                                                |  |  |  |       |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------|
|   |           |    | TOTAL AMIDAMENT                                                                                                                                                |  |  |  | 2,067 |
| 3 | P2RA-EU1T | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus gasos, procedents de la instal·lació de construcció segons la Llista Europea de Residus |  |  |  |       |

| Num. | Text  | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | UE.01 |       | 13,600 |     |     |     | 13,600 | C#*D#*E#*F# |

|  |  |  |                 |  |  |  |        |
|--|--|--|-----------------|--|--|--|--------|
|  |  |  | TOTAL AMIDAMENT |  |  |  | 13,600 |
|--|--|--|-----------------|--|--|--|--------|

|         |    |                             |
|---------|----|-----------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST                  |
| Capítol | 04 | ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 1    | XPAUU191 | u  | Partida alçada corresponent a seguretat i salut, incloent totes les mesures de protecció individual i col·lectiva, senyalització, serveis de benestar, formació dels treballadors, vigilància de la salut, neteja i conservació, etc, necessaris per al desenvolupament de les obres en les correctes condicions de seguretat i salut per als treballadors, segons queda recollit en el corresponent estudi de seguretat i salut i en la normativa vigent. |  |  |  |  |

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

|  |  |  |                 |  |  |  |       |
|--|--|--|-----------------|--|--|--|-------|
|  |  |  | TOTAL AMIDAMENT |  |  |  | 1,000 |
|--|--|--|-----------------|--|--|--|-------|

|         |    |                     |
|---------|----|---------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST          |
| Capítol | 05 | CONTROL DE QUALITAT |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 1    | PDV1-HC52 | u  | Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització i ventilació, segons exigències del Projecte i del RITE |  |  |  |  |

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

|  |  |  |                 |  |  |  |       |
|--|--|--|-----------------|--|--|--|-------|
|  |  |  | TOTAL AMIDAMENT |  |  |  | 1,000 |
|--|--|--|-----------------|--|--|--|-------|

|   |           |   |                                                                                                                                |  |  |  |  |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 2 | PDV1-HC51 | u | Inspecció final per entitat col·laboradora de l'administració homologada per l'OGE, segons exigències del Projecte i del RITE. |  |  |  |  |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

|  |  |  |                 |  |  |  |       |
|--|--|--|-----------------|--|--|--|-------|
|  |  |  | TOTAL AMIDAMENT |  |  |  | 1,000 |
|--|--|--|-----------------|--|--|--|-------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST              |
| Capítol | 06 | TREBALLS COMPLEMENTARIS |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 1    | P129-H8XD | h  | Grua autopropulsada de >100 t de pes per elevació i descàrrega. Inclou tots els elements necessaris per la seva elevació i col·locació a l'espai d'aplec de material amb mitjants mecànics. |  |  |  |  |

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 8,000 | 1,000 |     |     | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

|                 |          |       |                                                    |       |     |     |                   |
|-----------------|----------|-------|----------------------------------------------------|-------|-----|-----|-------------------|
| TOTAL AMIDAMENT |          |       |                                                    |       |     |     | 8,000             |
| 2               | XPAUU199 | PA    | Partida alçada d'imprevistos a justificar en obra. |       |     |     |                   |
| Num.            | Text     | Tipus | [C]                                                | [D]   | [E] | [F] | TOTAL Fórmula     |
| 1               |          |       |                                                    | 1,000 |     |     | 1,000 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |          |       |                                                    |       |     |     | 1,000             |



**Quadre de preus I**



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU     |
|--------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-1    | P129-H8XD  | h  | Grua autopropulsada de >100 t de pes per elevació i descàrrega. Inclou tots els elements necessaris per la seva elevació i col·locació a l'espai d'aplec de material amb mitjants mecànics.<br>(DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                    | 290,98 € |
| P-2    | P1D1-HA2J  | u  | Connexió a xarxa existent de sanejament, inclòs tots els elements necessaris per deixar la instal·lació perfectament acabada<br>(CENT TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                             | 103,22 € |
| P-3    | P1D1-HA2K  | u  | Punt de connexió als elements de la xarxa de sanejament, inclosos tots els elements necessaris per la seva instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament.<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)                                                                                     | 46,60 €  |
| P-4    | P1D2-HA2M  | m2 | Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, inclòs fixada al parament<br>(TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                            | 3,86 €   |
| P-5    | P2140-4RRN | u  | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(TRETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                               | 13,71 €  |
| P-6    | P2142-4RMM | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                           | 12,61 €  |
| P-7    | P2142-4RMN | m2 | Arrencada de revestiment de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                         | 7,40 €   |
| P-8    | P214I-AKAO | m2 | Desmuntatge i acopi de les diferents instal·lacions del sostre (electricitat, contra incendis, senyals dèbils, etcètera).<br>(UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                     | 1,49 €   |
| P-9    | P214I-AKAP | m2 | Desmuntatge de la instal·lació d'il·luminació existent del sostre i/o parets, inclòs lluminàries, làmpades, lluminàries d'emergència, cablatge, tubs, etc. i càrrega sobre camió o contenidor<br>(UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                | 1,24 €   |
| P-10   | P214I-AKZO | m2 | Enderroc de cel ras d'escaiola, inclòs suportacions, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                           | 8,77 €   |
| P-11   | P214I-AKZP | m2 | Desmuntatge de la instal·lació de climatització i ventilació existent, inclòs buidatge, canonades, aïllament, vàlvules, fan-coils, conductes, aïllament, comportes, suportacions de tots els elements, termostats, etc. amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor.<br>(SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 6,21 €   |
| P-12   | P214I-AKZQ | m2 | Muntatge de les diferents instal·lacions del sostre (climatització, electricitat, contra incendis, senyals dèbils, etcètera).<br>(SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                   | 6,21 €   |
| P-13   | P214T-4RQC | m2 | Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                 | 9,59 €   |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU     |
|--------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-14   | P214W-FEMK | m  | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(TRETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                 | 13,71 €  |
| P-15   | P21GD-CUKW | u  | Desmuntatge i enretirada de la bomba de calor, corresponent a la planta tercera i planta quarta, desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor<br>(CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                           | 152,53 € |
| P-16   | P21Z2-4RXK | m  | Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum<br>(DEU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10,14 €  |
| P-17   | P2R6-4I60  | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                   | 45,73 €  |
| P-18   | P2RA-EU1T  | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus gasos, procedents de la instal·lació de construcció segons la Llista Europea de Residus<br>(VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                             | 8,97 €   |
| P-19   | P2RA-EU5O  | m3 | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                               | 26,27 €  |
| P-20   | P2RA-EU5U  | m3 | Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(MENYS CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                               | -52,93 € |
| P-21   | P442-DG03  | kg | Estructura formada per acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols per la subjecció de maquinària<br>(TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)                                                         | 3,20 €   |
| P-22   | P5ZD4-528X | m  | Minvell contra parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic<br>(DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10,96 €  |
| P-23   | P6126-58TH | m2 | Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment amb ciment portland CEM I i sorra, amb additiu inclúsor aire/plastificant i 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 47,62 €  |
| P-24   | P811-3EMQ  | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                        | 26,53 €  |
| P-25   | P815-3FN4  | m2 | Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1<br>(SETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                              | 16,49 €  |
| P-26   | P821-FHLM  | m  | Cantonera de PVC de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat, col·locada amb morter adhesiu<br>(QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                           | 4,52 €   |



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU   |   |
|--------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P-27   | P822-3NY1 | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària ≤ 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 34,52  | € |
| P-28   | P846-9JNJ | m2 | Cel ras de Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                         | 38,86  | € |
| P-29   | P84N-A82H | m2 | Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim<br>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)                        | 65,60  | € |
| P-30   | P84O-AHFD | u  | Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus agrupada i vel amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat<br>(SETANTA-CINC EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)               | 75,19  | € |
| P-31   | P867-AB3M | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)                | 35,57  | € |
| P-32   | P885-60A1 | m2 | Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                      | 23,55  | € |
| P-33   | P89H-4V77 | m2 | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat<br>(TRETZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                       | 13,82  | € |
| P-34   | P89I-4V8R | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat<br>(SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                 | 7,38   | € |
| P-35   | P89I-4V8W | m2 | Pintat de parament vertical de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat<br>(NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                       | 9,97   | € |
| P-36   | P9U9-6Y48 | m  | Sòcol de PVC imitant la fusta, de 60 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu<br>(VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8,30   | € |
| P-37   | PAP0-374T | u  | Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                      | 64,42  | € |
| P-38   | PAQ5-380U | u  | Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i de fusta xapada, col·locada<br>(CENT VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                    | 181,59 | € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU     |
|--------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-39   | PAY0-50BA | u  | Col·locació de bastiment envà de fusta sense travesser inferior, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2,5 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari 1:4<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                | 67,93 €  |
| P-40   | PD1A-F11K | m  | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró<br>(VINT-I-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)                                                                               | 21,04 €  |
| P-41   | PD1A-F122 | m  | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)                                                                        | 23,35 €  |
| P-42   | PDV1-HC51 | u  | Inspecció final per entitat col·laboradora de l'administració homologada per l'OGE, segons exigències del Projecte i del RITE.<br>(QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS)                                                                                                                                                                                | 495,00 € |
| P-43   | PDV1-HC52 | u  | Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització i ventilació, segons exigències del Projecte i del RITE<br>(SET-CENTS CATORZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                   | 714,12 € |
| P-44   | PE41-38WK | m  | Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat<br>(ONZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                   | 11,73 €  |
| P-45   | PE54-35DN | m2 | Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports<br>(CINQUANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                  | 50,05 €  |
| P-46   | PE56-B2A2 | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures, col·locada<br>(VUITANTA-SIS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)                                                                                                    | 86,19 €  |
| P-47   | PE56-B2A4 | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures, col·locada<br>(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)                                                                                                | 68,40 €  |
| P-48   | PE63-6PFI | m2 | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq$ 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)          | 67,58 €  |
| P-49   | PE63-6PFU | m2 | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq$ 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit<br>(CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 146,05 € |
| P-50   | PE65-6YDR | m2 | Recobrint d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat llis<br>(CENT UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                               | 101,28 € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU        |
|--------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| P-51   | PEC1-HC01 | u  | <p>Humidificador d'Alta Pressió per a control de 1 zona (vàlvula de zona inclosa). Inclou bomba hidràulica MPU amb variador de freqüència. Model MERLIN Viscore MZ1-HD60 marca ARIMEX o equivalent.</p> <p>Característiques tècniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal de 15-60 L/h.</li> <li>- Ampliable a 4 zones independents amb funció P/M individual per zona.</li> </ul> <p>Inclou temporitzador electrònic, pantalla tàctil HMI a color 4,3'', control per PLC, 4 contactes secs de seguretat de p/m remot, port USB per actualització software, funció higiènica programable segons norma VDI6022, sortida senyalització d'alarma i manteniment, controlador integrat per senyal de sonda de HR (4-20mA), filtre (5 micres) amb manòmetre de baixa i alta pressió.</p> <p>Característiques tècniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressió mínima entrada d'aigua: 2 bar.</li> <li>- Alimentació aigua: 3/4'' Sortida alta pressió: 1/4''</li> <li>- Pressió de treball: 50-70 bar</li> <li>- Consum: 1,5 kW.</li> <li>- Alimentació 230v/50Hz.</li> <li>- Dimensions: 1130x1300x560mm (95 kg)</li> </ul> <p>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.</p> <p>(CATORZE MIL VUIT-CENTS DINOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)</p> | 14.819,65 € |
| P-52   | PEC1-HC11 | u  | <p>Sensor humitat i temperatura per a conducte. Model AR252-C marca Arimex o equivalent.</p> <p>Característiques tècniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentació : 12/36 vdc (connexió 2 fils amb llaç de corrent).</li> <li>- Sensor d'acer inoxidable L=140mm protegit per ABS.</li> </ul> <p>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.</p> <p>(QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 492,26 €    |
| P-53   | PEC1-HC12 | u  | <p>Humidostat de conducte. Model TKG-TH2-DA marca Arimex o equivalent.</p> <p>Característiques tècniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humidostat de HR màxima per a conducte</li> <li>- Alimentació 230v. Sortida a relé.</li> </ul> <p>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.</p> <p>(DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 277,98 €    |
| P-54   | PEC1-HC15 | u  | <p>Mòdul per humidificador adiabàtics d'alta pressió cabal 10.000 m3/h. Mòduls de secció muntada amb xapa interior d'acer inoxidable AISI304, safata de recollida de condensats amb mínim dos pendents i drenatge central, separador de gotes de reixeta d'acer inoxidable al final del mòdul i també el muntatge del humidificador a fàbrica.</p> <p>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.</p> <p>(SIS MIL CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6.129,09 €  |
| P-55   | PEC1-HC16 | u  | <p>Kick Off i posada en marxa per SAT i material de instal·lació.</p> <p>Inclou els següents elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 manguera alta pressió 1/4''</li> <li>- 3 connectors acer inox. manguera 1/4''</li> <li>- 3 tampons boquilla acer inoxidable</li> <li>- 1 pinça curta tub d'alta pressió</li> </ul> <p>I tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació.</p> <p>(MIL NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.997,14 €  |
| P-56   | PEC1-HC23 | u  | <p>Mòdul d'atomització. Secció d'humidificació amb boquilles per a UTA. Model ORBIT WING 1200-900/16/2 marca Arimex o equivalent</p> <p>Característiques tècniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secció del mòdul : 1.200 (ample) x 900 (alt)mm</li> <li>- N° broquets ac. inox.: 16 u. tipus #2 (4,5L/h)</li> <li>- Capacitat total: 72 L/h</li> </ul> <p>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.</p> <p>(DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.759,64 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU        |
|--------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| P-57   | PEF1-6QOQ | u  | <p>Unitat exterior amb recuperació de calor d'alta eficiència energètica inverter per a sistema aire-aire multi-split, bomba de calor, per a gas R-410A, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica 22,4 kW i potència calorífica nominal 25,0 kW, serie R2 High COP, gamma City Multi, model PURY-EP200YNW-A2 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Potència frigorífica nominal 22,4 kW, SEER 3,35, consum elèctric nominal a refrigeració 6,68 kW, potència calorífica nominal 25,0 kW, SCOP 3,68, consum elèctric nominal en calefacció 6,79 kW. Dimensions 920x740x1.858 mm, pes 231 kg.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Estesa de cables. Connexió de cables. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.</p> <p>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació i posada en marxa.</p> <p>(SETZE MIL NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.930,27 € |
| P-58   | PEJ4-48CH | u  | <p>Fan-coil de sostre horitzontal de 14,0 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica. Unitat interior d'aire condicionat amb distribució per conducte rectangular, sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, gamma City Multi, model PEFY-M125VMA-A marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.</p> <p>Potència frigorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C) potència calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,199 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,197 kW, de 250x1400x732 mm, pes 38 kg, compatible amb sistema de zonificació intel·ligent, amb ventilador de tres velocitats, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 37 m³/min, pressió estàtica disponible nominal 50 Pa, aspiració d'aire posterior o inferior i bomba de drenatge. Regulació: control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-U02MEDA-J o equivalent. Fins i tot elements per a suspensió del sostre.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.</p> <p>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació i posada en marxa.</p> <p>(TRES MIL DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)</p> | 3.247,76 €  |
| P-59   | PEK2-48AC | u  | <p>Bastiment de muntatge d'acer lacat, de 1225x225 mm i fixat amb cargols</p> <p>(QUARANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 45,12 €     |
| P-60   | PEK5-HAGV | u  | <p>Comporta de regulació de cabal motoritzada 400x150 mm. Regulador de cabal d'aire 1.125m³/h, marca SCHAKO de la sèrie VRA model VRAQ-HP-0400-0160-SV-A003-2-00000-00000-DS4-NA o equivalent, disseny rectangular per a connexió a conducte rectangular Model HP[Ample 0400 mm][Alt 0160 mm] xapa d'acer galvanitzat amb regulador elèctric - estàndar: LMV-D3-MP, Compact (5 Nm)[2-10 V][00000][00000]aïllament acústic de 40 mm, per a la regulació de cabal d'aire en impulsió o retorn en instal·lacions VAV o VAC o per a regulació de pressió a sala o en conductes. Control forçat per a Vmin, Vmax o "tancada". Pressió diferencial admissible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55 ° C, velocitat en conducte de 1 a 12 m/s. Cabals Vmin i Vmax ajustat a fàbrica, amb possibilitat de modificació posterior a obra. Possibilitat de funcionament mestre-esclau, o en paral·lel (diversos reguladors) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcassa construïda amb xapa d'acer galvanitzat. La creueta de mesura, amb 12 punts de mesura distribuïts que permet un mesurament molt precís del cabal (error del ± 5%). Obturació del full fabricat amb PUR (lliure de silicona) per a tancament hermètic. Fuita de la carcassa classe B segons DIN EN 1751. Fuita amb comporta tancada segons DIN EN 1751, classe 3. Inclou aïllament acústic de 40mm (DS4)</p> <p>Inclòs subministrament i col·locació</p> <p>(MIL CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.055,40 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU       |
|--------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| P-61   | PEKB-6YY1 | u  | Difusor rotacional helicoidal per a impulsió o retorn d'aire, d'aletes deflectores, mòbils i orientables, amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat i disposició geomètrica radial formant un cercle, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular inclòs comporta de regulació de cabal, muntat suspès al sostre. Model DQJ-R-SR-600-VS marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat, muntatge i instal·lació.<br>(TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 348,13 €   |
| P-62   | PEKK-H710 | u  | Reixeta retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals amb comporta corredera de regulació, d'alumini lacat blanc, de 1.025x225 mm, i fixada al bastiment amb plènum per la connexió amb conducte. Model PA-2b marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat o paret, muntatge i instal·lació.<br>(TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 326,26 €   |
| P-63   | PEM5-9K3B | u  | Sensor de CO2 i temperatura per ambient. Sensors per a ambient que, amb combinació amb un element de control, permeten l'optimització energètica del sistema de ventilació a la zona on s'instal·len. referència 5401221000 model SCO2-A 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.<br>(SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 796,73 €   |
| P-64   | PEM5-9K3C | u  | Sensor de CO2 per a conducte. Permet el control de la ventilació en funció de la concentració de CO2 existent a l'aire circulant pel conducte d'extracció. Sortida: 0-10V. Alimentació: 24 VDC. Model SCO2-G 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements auxiliars necessaris i instal·lació.<br>(MIL SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.016,83 € |
| P-65   | PEM5-9K3D | u  | Amortidors de moll 4 unitats. Suports antivibratoris amb base metàl·lica amb dos forats per fixar-se a estructura metàl·lica.<br>Model AM marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.<br>(CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 146,62 €   |
| P-66   | PEM5-9K3F | u  | Acoblaments elàstics per a conducte en sortida de recuperador i reduccions de rectangular a circular. Model ACOPEL marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.<br>(CENT CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 105,01 €   |
| P-67   | PEN1-9G6D | u  | Caixa de registre per a filtres de conducte mesures 700x240 mm. Model PAC-KE94TB-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, aplicable a PEFY-P71-125VMA. Inclòs subministrament i instal·lació.<br>(QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 413,83 €   |
| P-68   | PEV4-6SV5 | u  | Controlador BC principal, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, per a connexió d'unitat exterior amb recuperació de calor, sistema de dos tubs, a 4 unitats interiors, gamma City Multi, model CMB-M104V-JA1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, amb separador de fases líquid/gas, reductors de connexió i maneguet de drenatge flexible amb aïllament, alimentació monofàsica a 230 V, pes 26 kg, dimensions 596x476x250 mm.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Estesa de cables. Connexió de cables. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Inclòs subministrament i instal·lació.<br>(QUATRE MIL SET-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 4.757,16 € |
| P-69   | PEVC-369L | u  | Termòstat. Control remot DELUXE amb programador setmanal, pantalla retro il·luminada, sonda de temperatura integrada, mode vigília, retorn automàtic de consigna, Dual Set Point, registre i lectura del consum elèctric i descarregament intel·ligent. Model PAR-41MAA marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Control remot per cable, connectable al bus M-Net. Dimensions 120x19x120 mm, amb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 194,67 €   |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 8

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU     |
|--------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|        |           |    | <p>pantalla LCD retroil·luminada amb matriu de 255x160 punts, sonda de temperatura ambient, funció de doble temperatura de consigna, funció marxa/aturada, funció de desgavell intel·ligent, funció de rotació i backup (2+1) d'unitats interiors, registre i lectura del consum elèctric (per hora, per dia i per mes), 8 accions programables per a cada dia de la setmana, i funció Night Setback (manera vigília).</p> <p>Inclou subministrament i instal·lació.</p> <p>(CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)</p> |          |
| P-70   | PEZ1-6RX2 | kg | <p>Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a</p> <p>(CENT NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 109,21 € |
| P-71   | PEZ1-6RX4 | u  | <p>Kit reductor d'una sortida. Reducció per connectar la unitat exterior amb el controlador BC tipus JA/JA1, gamma City Multi, model CMY-R301S-G marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, capacitat frigorífica nominal aigües avall superior a 22,4 kW i inferior o igual a 33,5 kW.</p> <p>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris.</p> <p>(NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)</p>                                                                                                   | 94,45 €  |
| P-72   | PEZ1-6RX5 | u  | <p>Kit per a unió de dues sortides de línia frigorífica, per a controlador BC. Gamma City Multi, model CMY-R160-J1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris.</p> <p>(CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                 | 152,75 € |
| P-73   | PF51-6RXG | m  | <p>Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T&gt;450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment</p> <p>(DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                        | 19,42 €  |
| P-74   | PF51-6RXH | m  | <p>Tub de coure R220 (recuit) 3/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T&gt;450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment</p> <p>(TRENTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | 39,01 €  |
| P-75   | PF51-6RXI | m  | <p>Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T&gt;450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment</p> <p>(VINT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                          | 20,92 €  |
| P-76   | PF56-FJEE | m  | <p>Tub de coure R250 (semidur) de 15 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat</p> <p>(QUINZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,06 €  |
| P-77   | PF56-U405 | u  | <p>Connexió a xarxa de fontaneria existent, inclòs tots els elements necessaris per a la distribució, aïllaments, mecanismes i vàlvules</p> <p>(NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 93,21 €  |
| P-78   | PFQ0-3LKJ | m  | <p>Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua &gt;= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà</p> <p>(NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)</p>                                                                                                           | 9,38 €   |
| P-79   | PFQ0-3LL4 | m  | <p>Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua &gt;= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà</p> <p>(DOTZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)</p>                                                                                                            | 12,80 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 9

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU    |
|--------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P-80   | PFQ0-3LOO | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà<br>(DOTZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 12,95 € |
| P-81   | PFR0-3NNF | m  | Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                               | 24,14 € |
| P-82   | PG12-DHAS | u  | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment<br>(DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,65 € |
| P-83   | PG2N-EUK7 | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                             | 1,53 €  |
| P-84   | PG2N-EUKD | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort<br>(UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                 | 1,91 €  |
| P-85   | PG2P-6SYY | m  | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment<br>(SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                              | 6,26 €  |
| P-86   | PG33-E747 | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)                                                     | 2,60 €  |
| P-87   | PG33-E750 | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)                                                  | 3,92 €  |
| P-88   | PG33-E756 | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)                                             | 4,68 €  |
| P-89   | PG33-E757 | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)                                                    | 6,23 €  |
| P-90   | PG33-E76H | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)                                                   | 9,29 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 10

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU     |
|--------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-91   | PG47-EOH2 | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(TRENTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30,46 €  |
| P-92   | PG47-EOH4 | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(TRENTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30,74 €  |
| P-93   | PG47-EOHW | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 128,57 € |
| P-94   | PG4B-DX3H | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                          | 138,75 € |
| P-95   | PG4B-DX3I | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(DOS-CENTS VINT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 220,20 € |
| P-96   | PG65-483R | u  | Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada<br>(QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,21 €   |
| P-97   | PG6C-789Q | u  | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, encastat<br>(CENT UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 101,50 € |
| P-98   | PG6E-76TI | u  | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa<br>(DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 17,85 €  |
| P-99   | PG6I-78FJ | u  | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, d'1 mòdul, preu alt, col·locat<br>(CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,96 €   |
| P-100  | PG6S-486F | u  | Punt de connexió de les màquines a la xarxa elèctrica inclòs tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament.<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 44,42 €  |
| P-101  | PH13-BZA0 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 3473 lm i una potència de connexió de 31,2 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 258,28 € |



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 11

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU     |
|--------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-102  | PH13-BZA1 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 2900 lm i una potència de connexió de 26 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH especial 1403 marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.<br>(DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)                                     | 249,92 € |
| P-103  | PH13-BZA2 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 5206 lm i una potència de connexió de 46,9 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH especial 2523 mm amb anclatge per empotrar marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.<br>(QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 458,92 € |
| P-104  | PH13-BZA3 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 1742 lm i una potència de connexió de 15,6 W. Model FIL 50 SUR 1120 3900 WW PRISMA DALI WH especial 843 mm amb anclatge per empotrar marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.<br>(DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)      | 223,52 € |
| P-105  | PH21-AZSA | u  | Llum encastable tipus downlight LED regulable DALI, de forma circular 100 mm de diàmetre, 7 W de potència, flux lluminós 930 lm, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, amb carcassa de perfil d'alumini anoditzat amb acabat blanc, difusor de policarbonat esmerilat per a muntar encastada. Model GO 64771 marca OM o equivalent. Inclòs subministrament, també dels elements auxiliars com tapes i elements d'unió i instal·lació de tots els elements.<br>(CENT NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                          | 109,01 € |
| P-106  | PH57-B3BR | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial<br>(CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 129,25 € |
| P-107  | PHV1-HC12 | u  | Controlador DALI per a regulació i control de 3 grups de llums, amb alimentació i sortida de bus, per a col·locar en carril DIN, muntat i connectat<br>(CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 545,55 € |
| P-108  | PHWR-HCW0 | u  | Accessori per a estructura de lluminària tipus il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC ELECMEC FIL50/70 QUICK SUS DA 1,5M W de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 43,88 €  |
| P-109  | PHWR-HCW7 | u  | Accessori per a estructura tipus fixació per a unió intermèdia de sistema de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. INTM JOINT B de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 43,88 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 12

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU       |
|--------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| P-110  | PHWR-HCW8 | u  | Accessori per a estructura tipus tapa final. Fabricat a injecció de policarbonat lacat color blanc. Model FIL 50 ACC. SUS END COVER PC WH marca LAMP o equivalent.<br>(VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8,68 €     |
| P-111  | PHWR-HCW9 | u  | Cable per a estructura de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. STEEL CABLE FIL50/70 1500 MM GR de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.<br><br>(DEU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,88 €    |
| P-112  | PJ3I-3EHL | u  | Sifó registrable per a lavabo, de PVC de 32 mm, connectat a un ramal de PVC<br>(NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,73 €     |
| P-113  | PJ65-3GAA | u  | Filtració desinfecció per microfiltració antibacteriana 5+1 micres. Kit Duplex de filtració d'aigua de 5micro + 1micro, tamany 9'' 3/4. Pressió màx. 8bar. Inclou suport paret i clau de filtre. Model FI-0902-04 marca Arimex o equivalent.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.<br>(TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 330,33 €   |
| P-114  | PJ65-3GAB | u  | Descalcificador d'aigua de 2 cossos per a l'eliminació de la duresa mitjançant resines d'intercanvi iònic. Model WS1 Single marca ARIMEX o equivalent. Inclou vàlvula volumètrica Clack WS1CI UF, programador digital, contacte de sortida alarma per regeneració, ampolla de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), connexió 1''<br>Característiques tècniques:<br>- Càrrega de resina: 35L.<br>- Consum de sal: 3,5 kg<br>- Cabal de treball: 1,2 m3/h<br>- Pressió de treball: 2,5-6 Bar<br>- Alimentació: 230V-12V (50Hz)<br>- Dipòsit de sal: 100L: 680x445 (Alt x Diam)<br>- Dimensions: 1083x257 (Alt x Diam)<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.<br>(DOS MIL TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 2.003,79 € |
| P-115  | PJ65-3GAC | u  | Filtre declorador mitjançant carbó actiu per a eliminació del clor. Model DCL30 marca ARIMEX o equivalent. Inclou programador cronomètric electrònic WSCI i vàlvula CLACK, sortida d'alarma per a avis de regeneració (AV-3002-22).<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal: 0,6 m3/h.<br>- Alimentació: 220VAC 50Hz.<br>- Càrrega de Carbó Actiu: 30L.<br>- Connexió: 1''.<br>- Pressió de treball: 2,5 - 6bar.<br>- Dimensions: 1083 x 257mm.<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.<br>(MIL CENT SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                        | 1.171,90 € |
| P-116  | PJ65-3GAE | u  | Làmpada industrial de desinfecció d'aigua per radiació Ultra Violeta (40.000 mj/cm2) per làmpada de mercuri de baixa pressió. Estructura d'acer inoxidable AISI316. Model UV-1S marca Arimex o equivalent. Inclou indicació d'hores de funcionament (8000h), alarma visual.<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal: 2,5 m3/h.<br>- Consum: 40w (230v/50Hz).<br>- Connexió: 1'' M.<br>- Dimensions: 835x180 mm<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.<br>(DOS MIL CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                            | 2.157,24 € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 13

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU       |
|--------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| P-117  | PJ65-3GAG | u  | <p>Equip d'osmosis inversa amb una producció de 60 l/h. Model RO-60 marca ARIMEX o equivalent. Inclou microfiltració de 5 micres, pressòstat de mínima, bomba d'alta pressió de paletes amb manòmetre, medidor de conductivitat en la línia de permeado i programador elèctric.</p> <p>Característiques tècniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal d'aigua requerit mínim: 200 L/h.</li> <li>- Pressió mínima entrada d'aigua 3bar.</li> <li>- Potència: 375 W amb una conversió del 45% (segons entrada d'aigua).</li> <li>- Alimentació: 230v/l.</li> <li>- Dimensions: 1.200x400x700mm (AmplexProfundxAlt)</li> </ul> <p>Inclous els següents elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanc d'aigua pressuritzat de 150L amb pressòstat de mínima. Volum útil : 55L (3bar).Dimensions 1.450x410mm (AltxDiàmetre).</li> <li>- Pressòstat de màxima DANFOSS o equivalent (connectat)</li> <li>- Vàlvula de retenció de bola PVC Ø25 (3/4")</li> <li>- Machón mixt PVC Enolar-Rosca Mascle 20/25-1/2" HIDROTEN o equivalent</li> <li>- 2 unitats de manòmetre pressió d'aigua 0-10bar rosca 1/4" M</li> </ul> <p>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.</p> <p>(CINC MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)</p> | 5.891,81 € |
| P-118  | PM32-DZ40 | u  | <p>Muntatge d'extintor manual existent, amb suport a paret inclou tots els elements necessaris per la seva col·locació.</p> <p>(VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25,71 €    |
| P-119  | PM32-DZ41 | u  | <p>Desmuntatge d'extintor manual existent per posterior muntatge.</p> <p>(DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12,62 €    |
| P-120  | PMS0-6Z18 | u  | <p>Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical</p> <p>(ONZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11,58 €    |
| P-121  | PN37-6YCR | u  | <p>Vàlvula de bola manual soldada, de tres peces amb pas total, material del cos i de la bola d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316),de diàmetre nominal 3/4 " i de 64 bar de PN, col·locada superficialment</p> <p>(TRENTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 36,17 €    |
| P-122  | PN86-ECJZ | u  | <p>Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 15 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment</p> <p>(VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28,95 €    |
| P-123  | PNH0-CMFG | u  | <p>Bomba de recollida de condensats per a unitat de climatització. Inclòs subministrament, instal·lació i tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació.</p> <p>(NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 98,46 €    |
| P-124  | PQ70-614P | m  | <p>Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge de mobiliari amb mitjans manuals. Inclòs tots els elements necessaris per a una correcta adaptació.</p> <p>(CENT SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 179,56 €   |
| P-125  | PQ70-614S | m  | <p>Trasllat, aplec i posterior col·locació de mobiliari amb mitjans manuals inclòs tots els elements necessaris.</p> <p>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 64,83 €    |
| P-126  | PQN1-HAA0 | u  | <p>Adaptació de bancada existent mitjançant la soldadura de perfils estructurals d'acer i reixa galvanitzada d'entramat. Inclòs subministrament de material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols</li> <li>- Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 545,66 €   |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 14

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU     |
|--------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|        |           |    | Inclòs tots els elements auxiliars i treballs necessaris per a una correcta execució.<br>(CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| P-127  | PQN1-HAA1 | u  | Treballs necessaris per la soldadura de silent-blocks a perfils d'acer de bancada metàl·lica.<br>Inclòs tots els elements auxiliars per a una correcta execució.<br>(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 68,82 €  |
| P-128  | PQN1-HAA9 | u  | Adaptació d'escala metàl·lica existent i incorporació de barana, mitjançant l'incorporació de graons a les dos bandes i allargament del replà central conformat per tubs estructurals d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant i relliga galvanitzada d'entramat d'acer de 30x30 x30 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm.<br>(QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 475,18 € |
| P-129  | PY02-6155 | u  | Enderroc de forjat existent per formació de forat per tal de permetre el pas de noves instal·lacions. Inclou enderroc puntual de forjat amb mitjans manuals i/o mecànics<br>(TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 327,52 € |
| P-130  | PY30-615B | u  | Formació de passamurs amb tub de PVC de 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim<br>(DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,35 €  |

**Quadre de preus II**



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU          |   |
|--------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
| P-1    | P129-H8XD  | h  | Grua autopropulsada de >100 t de pes per elevació i descàrrega. Inclou tots els elements necessaris per la seva elevació i col·locació a l'espai d'aplec de material amb mitjants mecànics.                                                                                     | <b>290,98</b> | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 290,98000     | € |
| P-2    | P1D1-HA2J  | u  | Connexió a xarxa existent de sanejament, inclòs tots els elements necessaris per deixar la instal·lació perfectament acabada                                                                                                                                                    | <b>103,22</b> | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 103,22000     | € |
| P-3    | P1D1-HA2K  | u  | Punt de connexió als elements de la xarxa de sanejament, inclosos tots els elements necessaris per la seva instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament.                                                                                             | <b>46,60</b>  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 46,60000      | € |
| P-4    | P1D2-HA2M  | m2 | Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, inclòs fixada al parament                                                                                                | <b>3,86</b>   | € |
|        | B775-0KR2  | m2 | Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2                                                                                                                                                                                                                              | 0,68200       | € |
|        | B7Z3-H69Y  | m  | Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè                                                                                                                                                                                                                              | 0,06250       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,11550       | € |
| P-5    | P2140-4RR  | u  | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                   | <b>13,71</b>  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 13,71000      | € |
| P-6    | P2142-4RM  | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                               | <b>12,61</b>  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,61000      | € |
| P-7    | P2142-4RM  | m2 | Arrencada de revestiment de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                        | <b>7,40</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,40000       | € |
| P-8    | P214I-AKAO | m2 | Desmuntatge i acopi de les diferents instal·lacions del sostre (electricitat, contra incendis, senyals dèbils, etcètera).                                                                                                                                                       | <b>1,49</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,49000       | € |
| P-9    | P214I-AKAP | m2 | Desmuntatge de la instal·lació d'il·luminació existent del sostre i/o parets, inclòs lluminàries, làmpades, lluminàries d'emergència, cablatge, tubs, etc. i càrrega sobre camió o contenidor                                                                                   | <b>1,24</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,24000       | € |
| P-10   | P214I-AKZO | m2 | Enderroc de cel ras d'escaiola, inclòs suportacions, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                                                                                                                                              | <b>8,77</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 8,77000       | € |
| P-11   | P214I-AKZP | m2 | Desmuntatge de la instal·lació de climatització i ventilació existent, inclòs buidatge, canonades, aïllament, vàlvules, fan-coils, conductes, aïllament, comportes, suportacions de tots els elements, termostats, etc. amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor. | <b>6,21</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,21000       | € |
| P-12   | P214I-AKZQ | m2 | Muntatge de les diferents instal·lacions del sostre (climatització, electricitat, contra incendis, senyals dèbils, etcètera).                                                                                                                                                   | <b>6,21</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,21000       | € |
| P-13   | P214T-4RQ  | m2 | Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                     | <b>9,59</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                | 9,59000       | € |
| P-14   | P214W-FEM  | m  | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir                                                                                                                       | <b>13,71</b>  | € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU        |
|--------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13,71000 €  |
| P-15   | P21GD-CUK  | u  | Desmuntatge i enretirada de la bomba de calor, corresponent a la planta tercera i planta quarta, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor                                                                                                                  | 152,53 €    |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 152,53000 € |
| P-16   | P21Z2-4RX  | m  | Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10,14 €     |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,14000 €  |
| P-17   | P2R6-4I60  | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat                                                                                                                                                                                                    | 45,73 €     |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 45,73000 €  |
| P-18   | P2RA-EU1T  | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus gasos, procedents de la instal·lació de construcció segons la Llista Europea de Residus                                                                                                                                                                                                    | 8,97 €      |
|        | B2RA-28TJ  | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus gasos, procedents de la instal·lació de construcció segons la Llista Europea de Residus                                                                                                                                                                                                    | 8,15000 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,82000 €   |
| P-19   | P2RA-EU5O  | m3 | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus                                                                                                                                           | 26,27 €     |
|        | B2RA-28TP  | t  | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus                                                                                                                                           | 23,88500 €  |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,38500 €   |
| P-20   | P2RA-EU5U  | m3 | Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus                                                                                                                      | -52,93 €    |
|        | B2RA-28UH  | t  | Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus                                                                                                                      | -48,12000 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -4,81000 €  |
| P-21   | P442-DG03  | kg | Estructura formada per acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols per la subjecció de maquinària                                         | 3,20 €      |
|        | B44Z-0M10  | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                                                                                             | 1,99000 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,21000 €   |
| P-22   | P5ZD4-528X | m  | Minvell contra parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,96 €     |
|        | B0FG3-0EDM | u  | Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,59222 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9,36778 €   |
| P-23   | P6126-58TH | m2 | Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment amb ciment portland CEM I i sorra, amb additiu inclúsor aire/plastificant i 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 47,62 €     |
|        | B0F19-132F | u  | Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8,16000 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 39,46000 €  |
| P-24   | P811-3EMQ  | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle                                                                                                                                                                                                                                        | 26,53 €     |



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU           |
|--------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 26,53000 €     |
| P-25   | P815-3FN4  | m2 | Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                                                                                                                               | <b>16,49 €</b> |
|        | B059-06FN  | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,13566 €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16,35434 €     |
| P-26   | P821-FHLM  | m  | Cantonera de PVC de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat, col·locada amb morter adhesiu                                                                                                                                                                                                              | <b>4,52 €</b>  |
|        | B820-1LNX  | m  | Cantonera de PVC de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat                                                                                                                                                                                                                                             | 0,90000 €      |
|        | B094-06TJ  | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,22000 €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,40000 €      |
| P-27   | P822-3NY1  | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària ≤ 3 m amb rajola de ceràmica premada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) | <b>34,52 €</b> |
|        | B094-06TM  | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,96112 €      |
|        | B053-1VF8  | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,28560 €      |
|        | B0FG2-0GMZ | m2 | Rajola de ceràmica premada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)                                                                                                                                                                                  | 15,25700 €     |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17,01628 €     |
| P-28   | P846-9JNJ  | m2 | Cel ras de Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim                                                                                     | <b>38,86 €</b> |
|        | B7J1-0SL0  | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,09450 €      |
|        | B0CC0-21OV | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520                                                                                                                                                                                                                                    | 5,77830 €      |
|        | B7J6-0GSL  | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,80798 €      |
|        | B83B-0XKR  | m  | Perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,03800 €      |
|        | B0AQ-07GR  | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,00420 €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 22,13702 €     |
| P-29   | P84N-A82H  | m2 | Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim                  | <b>65,60 €</b> |
|        | B0AQ-07GR  | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14,01960 €     |
|        | B0CC0-21OV | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520                                                                                                                                                                                                                                    | 6,73200 €      |
|        | B7J1-0SL0  | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,18900 €      |
|        | B7J6-0GSL  | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,41110 €      |
|        | B845-2L8P  | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg                                                                     | 11,46960 €     |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30,77870 €     |
| P-30   | P84O-AHFD  | u  | Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus agrupada i vel amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat     | <b>75,19 €</b> |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU          |   |
|--------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
|        | B84M-2I93  | u  | Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció                                                                                                  | 55,36000      | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 19,83000      | € |
| P-31   | P867-AB3M  | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical | <b>35,57</b>  | € |
|        | B090-06VU  | kg | Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,67800       | € |
|        | B0CU9-2G32 | m2 | Tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida                                                                                                      | 14,52000      | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,37200      | € |
| P-32   | P885-60A1  | m2 | Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis                                                                                                                                                                                        | <b>23,55</b>  | € |
|        | B884-16IQ  | kg | Mortor de ciment monocapa (OC), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis                                                                                                                                                                                                                                 | 3,99000       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 19,56000      | € |
| P-33   | P89H-4V77  | m2 | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat                                                                                                                                                                                                  | <b>13,82</b>  | € |
|        | B015-16HS  | l  | Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,14200       | € |
|        | B8ZH-358R  | kg | Pintura de fons al silicat, per a exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,33000       | € |
|        | B896-HYC4  | kg | Pintura al silicat, per a exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,83695       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,51105       | € |
| P-34   | P89I-4V8R  | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat                                                                                                                                                                                                        | <b>7,38</b>   | € |
|        | B8ZM-0P35  | kg | Segelladora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,80631       | € |
|        | B896-HYAR  | kg | Pintura plàstica, per a interiors                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,77419       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,79950       | € |
| P-35   | P89I-4V8W  | m2 | Pintat de parament vertical de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat                                                                                                                                              | <b>9,97</b>   | € |
|        | B897-2J0B  | l  | Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,67568       | € |
|        | B8Z6-0P2P  | l  | Imprimació a base d'olis i resines vegetals                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,13838       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,15594       | € |
| P-36   | P9U9-6Y48  | m  | Sòcol de PVC imitant la fusta, de 60 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>8,30</b>   | € |
|        | B091-06VG  | kg | Adhesiu de PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,46345       | € |
|        | B9U4-1KZ7  | m  | Sòcol de PVC imitant la fusta, de 60 mm d'alçària                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,25380       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,58275       | € |
| P-37   | PAP0-374T  | u  | Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària                                                                                                                                                                          | <b>64,42</b>  | € |
|        | BAP1-0WQN  | u  | Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària                                                                                                                                                                       | 58,56000      | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,86000       | € |
| P-38   | PAQ5-380U  | u  | Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a pintar, de cares llises i de fusta xapada, col·locada                                                                                                                                                                        | <b>181,59</b> | € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                   | PREU        |
|--------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        | BAQ3-0YBI  | u  | Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i de fusta xapada, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària                                                                    | 98,06000 €  |
|        | BAS0-0ZFB  | u  | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà                                                                                                                                                          | 39,76000 €  |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                             | 43,77000 €  |
| P-39   | PAY0-50BA  | u  | Col·locació de bastiment envà de fusta sense travesser inferior, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2,5 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari 1:4           | 67,93 €     |
|        | B0F13-0LM8 | u  | Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                          | 0,54704 €   |
|        | B0A7-07AO  | cu | Gafes de pala i punta                                                                                                                                                                                                        | 0,73900 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                             | 66,64396 €  |
| P-40   | PD1A-F11K  | m  | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró | 21,04 €     |
|        | BD1A-1NDY  | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar                                  | 2,38750 €   |
|        | BDW3-FFAE  | u  | Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm                                                                                                                                                                                | 0,85000 €   |
|        | BDW3-FFAI  | u  | Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm                                                                                                                                                                              | 0,01000 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                             | 17,79250 €  |
| P-41   | PD1A-F122  | m  | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró | 23,35 €     |
|        | BD1A-1NDU  | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar                                  | 3,87500 €   |
|        | BDW3-FFAC  | u  | Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm                                                                                                                                                                                | 1,46000 €   |
|        | BDW3-FFAG  | u  | Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm                                                                                                                                                                              | 0,02000 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                             | 17,99500 €  |
| P-42   | PDV1-HC51  | u  | Inspecció final per entitat col·laboradora de l'administració homologada per l'OGE, segons exigències del Projecte i del RITE.                                                                                               | 495,00 €    |
|        | BVAJ-H70S  | u  | Inspecció final per entitat col·laboradora de l'administració homologada per l'OGE, segons exigències del Projecte i del RITE.                                                                                               | 450,00000 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                             | 45,00000 €  |
| P-43   | PDV1-HC52  | u  | Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització i ventilació, segons exigències del Projecte i del RITE                                                                            | 714,12 €    |
|        | BVAJ-H70D  | u  | Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE                                                                                         | 649,20000 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                             | 64,92000 €  |
| P-44   | PE41-38WK  | m  | Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat                                                                      | 11,73 €     |
|        | BE41-0O0Y  | m  | Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits                                                                                                  | 4,93000 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                             | 6,80000 €   |
| P-45   | PE54-35DN  | m2 | Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports                                                                                                  | 50,05 €     |
|        | BEW2-FG8A  | u  | Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt                                                                                                                                                              | 1,29800 €   |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU             |   |
|--------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|
|        | BE52-0OKC  | m2 | Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió baioneta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,53000         | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 33,22200         | € |
| P-46   | PE56-B2A2  | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures, col·locada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>86,19</b>     | € |
|        | BE55-2MMK  | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 61,15000         | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25,04000         | € |
| P-47   | PE56-B2A4  | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures, col·locada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>68,40</b>     | € |
|        | BE55-2MMM  | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 44,98000         | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 23,42000         | € |
| P-48   | PE63-6PFI  | m2 | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>67,58</b>     | € |
|        | B7CJ0-1K7Y | m2 | Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 47,53350         | € |
|        | B090-06VU  | kg | Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,03400          | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,01250         | € |
| P-49   | PE63-6PFU  | m2 | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>146,05</b>    | € |
|        | B7CJ0-1K8A | m2 | Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 123,51150        | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22,53850         | € |
| P-50   | PE65-6YDR  | m2 | Recobrint d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat llis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>101,28</b>    | € |
|        | BEY1-2ACP  | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, d'1 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,50000          | € |
|        | BE61-1GBM  | m2 | Xapa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat llis, per a recobrint d'aïllaments tèrmics de conductes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21,09450         | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 78,68550         | € |
| P-51   | PEC1-HC01  | u  | Humidificador d'Alta Pressió per a control de 1 zona (vàlvula de zona inclosa). Inclou bomba hidràulica MPU amb variador de freqüència. Model MERLIN Viscore MZ1-HD60 marca ARIMEX o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal de 15-60 L/h.<br>- Ampliable a 4 zones independents amb funció P/M individual per zona.<br>Inclou temporitzador electrònic, pantalla tàctil HMI a color 4,3", control per PLC, 4 contactes secs de seguretat de p/m remot, port USB per actualització software, funció higiènica programable segons norma VDI6022, sortida senyalització d'alarma i manteniment, controlador integrat per senyal de sonda de HR (4-20mA), filtre (5 micres) amb manòmetre de baixa i alta pressió.<br>Característiques tècniques:<br>- Pressió mínima entrada d'aigua: 2 bar.<br>- Alimentació aigua: 3/4" Sortida alta pressió: 1/4" | <b>14.819,65</b> | € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU           |
|--------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|        |           |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressió de treball: 50-70 bar</li> <li>- Consum: 1,5 kW.</li> <li>- Alimentació 230v/50Hz.</li> <li>- Dimensions: 1130x1300x560mm (95 kg)</li> </ul> Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |
|        | BEC0-H6WB | u  | Humidificador d'Alta Pressió per a control de 1 zona (vàlvula de zona inclosa). Inclou bomba hidràulica MPU amb variador de freqüència. Model MERLIN Viscore MZ1-HD60 marca ARIMEX o equivalent.<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal de 15-60 L/h.</li> <li>- Ampliable a 4 zones independents amb funció P/M individual per zona.</li> </ul> Inclou temporitzador electrònic, pantalla tàctil HMI a color 4,3'', control per PLC, 4 contactes secs de seguretat de p/m remot, port USB per actualització software, funció higiènica programable segons norma VDI6022, sortida senyalització d'alarma i manteniment, controlador integrat per senyal de sonda de HR (4-20mA), filtre (5 micres) amb manòmetre de baixa i alta pressió.<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressió mínima entrada d'aigua: 2 bar.</li> <li>- Alimentació aigua: 3/4'' Sortida alta pressió: 1/4''</li> <li>- Pressió de treball: 50-70 bar</li> <li>- Consum: 1,5 kW.</li> <li>- Alimentació 230v/50Hz.</li> <li>- Dimensions: 1130x1300x560mm (95 kg)</li> </ul> Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. | 13.298,70000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.520,95000 €  |
| P-52   | PEC1-HC11 | u  | Sensor humitat i temperatura per a conducte. Model AR252-C marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentació : 12/36 vdc (connexió 2 fils amb llaç de corrent).</li> <li>- Sensor d'acer inoxidable L=140mm protegit per ABS.</li> </ul> Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 492,26 €       |
|        | BEC0-H6WC | u  | Sensor humitat i temperatura per a conducte. Model AR252-C marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentació : 12/36 vdc (connexió 2 fils amb llaç de corrent).</li> <li>- Sensor d'acer inoxidable L=140mm protegit per ABS.</li> </ul> Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 389,61000 €    |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 102,65000 €    |
| P-53   | PEC1-HC12 | u  | Humidostat de conducte. Model TKG-TH2-DA marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humidostat de HR màxima per a conducte</li> <li>- Alimentació 230v. Sortida a relé.</li> </ul> Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 277,98 €       |
|        | BEC0-H6WD | u  | Humidostat de conducte. Model TKG-TH2-DA marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humidostat de HR màxima per a conducte</li> <li>- Alimentació 230v. Sortida a relé.</li> </ul> Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 194,81000 €    |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 83,17000 €     |
| P-54   | PEC1-HC15 | u  | Mòdul per humidificador adiabàtics d'alta pressió cabal 10.000 m3/h. Mòduls de secció muntada amb xapa interior d'acer inoxidable AISI304, safata de recollida de condensats amb mínim dos pendents i drenatge central, separador de gotes de reixeta d'acer inoxidable al final del mòdul i també el muntatge del humidificador a fàbrica.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6.129,09 €     |
|        | BEC0-H6AF | u  | Mòdul per humidificador adiabàtics d'alta pressió cabal 10.000 m3/h. Mòduls de secció muntada amb xapa interior d'acer inoxidable AISI304, safata de recollida de condensats amb mínim dos pendents i drenatge central, separador de gotes de reixeta d'acer inoxidable al final del mòdul i també el muntatge del humidificador a fàbrica.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.514,00000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 615,09000 €    |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 8

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU           |
|--------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| P-55   | PEC1-HC16 | u  | Kick Off i posada en marxa per SAT i material de instal·lació.<br>Inclous els següents elements:<br>- 20 manguera alta pressió 1/4''<br>- 3 connectors acer inox. manguera 1/4''<br>- 3 tampons boquilla acer inoxidable<br>- 1 pinça curta tub d'alta pressió<br>I tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.997,14 €     |
|        | BEC0-H6WH | u  | Kick Off i posada en marxa per SAT i material de instal·lació.<br>Inclous els següents elements:<br>- 20 manguera alta pressió 1/4''<br>- 3 connectors acer inox. manguera 1/4''<br>- 3 tampons boquilla acer inoxidable<br>- 1 pinça curta tub d'alta pressió<br>I tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.815,58000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 181,56000 €    |
| P-56   | PEC1-HC23 | u  | Mòdul d'atomització. Secció d'humidificació amb boquilles per a UTA. Model ORBIT WING 1200-900/16/2 marca Arimex o equivalent<br>Característiques tècniques:<br>- Secció del mòdul : 1.200 (ample) x 900 (alt)mm<br>- N° broquets ac. inox.: 16 u. tipus #2 (4,5L/h)<br>- Capacitat total: 72 L/h<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.759,64 €     |
|        | BEC0-H6WF | u  | Mòdul d'atomització. Secció d'humidificació amb boquilles per a UTA. Model ORBIT WING 1200-900/16/2 marca Arimex o equivalent<br>Característiques tècniques:<br>- Secció del mòdul : 1.200 (ample) x 900 (alt)mm<br>- N° broquets ac. inox.: 16 u. tipus #2 (4,5L/h)<br>- Capacitat total: 72 L/h<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.335,06000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 424,58000 €    |
| P-57   | PEF1-6QQO | u  | Unitat exterior amb recuperació de calor d'alta eficiència energètica inverter per a sistema aire-aire multi-split, bomba de calor, per a gas R-410A, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica 22,4 kW i potència calorífica nominal 25,0 kW, serie R2 High COP, gamma City Multi, model PURY-EP200YNW-A2 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Potència frigorífica nominal 22,4 kW, SEER 3,35, consum elèctric nominal a refrigeració 6,68 kW, potència calorífica nominal 25,0 kW, SCOP 3,68, consum elèctric nominal en calefacció 6,79 kW. Dimensions 920x740x1.858 mm, pes 231 kg.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Estesa de cables. Connexió de cables. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació i posada en marxa. | 16.930,27 €    |
|        | BEF2-15MZ | u  | Unitat exterior amb recuperació de calor d'alta eficiència energètica inverter, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, bomba de calor, per a gas R-410A, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica 22,4 kW i potència calorífica nominal 25,0 kW, serie R2 High COP, gamma City Multi (R410A), model PURY-EP200YNW -A2 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Potència frigorífica nominal 22,4 kW, SEER 7,45, consum elèctric nominal a refrigeració 6,38 kW, potència calorífica nominal 25,0 kW, SCOP 3,51, consum elèctric nominal en calefacció 5,37 kW. Dimensions 920x740x1.858 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15.009,00000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.921,27000 €  |
| P-58   | PEJ4-48CH | u  | Fan-coil de sostre horitzontal de 14,0 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica. Unitat interior d'aire condicionat amb distribució per conducte rectangular, sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, gamma City Multi, model PEFY-M125VMA-A marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Potència frigorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C) potència calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,199 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,197 kW, de 250x1400x732 mm, pes 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3.247,76 €     |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 9

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU          |
|--------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        |           |    | kg, compatible amb sistema de zonificació intel·ligent, amb ventilador de tres velocitats, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 37 m³/min, pressió estàtica disponible nominal 50 Pa, aspiració d'aire posterior o inferior i bomba de drenatge. Regulació: control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-U02MEDA-J o equivalent. Fins i tot elements per a suspensió del sostre.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació i posada en marxa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
|        | BEJ3-0005 | u  | Fan-coil de sostre horitzontal de 14,0 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica. Unitat interior d'aire condicionat amb distribució per conducte rectangular, sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, gamma City Multi, model PEFY-M125VMA-A marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Potència frigorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C) potència calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,199 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,197 kW, de 250x1400x732 mm, pes 38 kg, compatible amb sistema de zonificació intel·ligent, amb ventilador de tres velocitats, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 37 m³/min, pressió estàtica disponible nominal 50 Pa, aspiració d'aire posterior o inferior i bomba de drenatge. Regulació: control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-U02MEDA-J o equivalent. Fins i tot elements per a suspensió del sostre.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. | 2.663,00000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 584,76000 €   |
| P-59   | PEK2-48AC | u  | Bastiment de muntatge d'acer lacat, de 1225x225 mm i fixat amb cargols                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45,12 €       |
|        | BEK2-0NWF | u  | Bastiment de muntatge d'acer lacat, de 1225x225 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,62000 €     |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 38,50000 €    |
| P-60   | PEK5-HAGV | u  | Comporta de regulació de cabal motoritzada 400x150 mm. Regulador de cabal d'aire 1.125m³/h, marca SCHAKO de la sèrie VRA model VRAQ-HP-0400-0160-SV-A003-2-00000-00000-DS4-NA o equivalent, disseny rectangular per a connexió a conducte rectangular Model HP Ample 0400 mm Alt 0160 mm  xapa d'acer galvanitzat amb regulador elèctric - estàndar: LMV-D3-MP, Compact (5 Nm) 2-10 V 00000 00000 aïllament acústic de 40 mm, per a la regulació de cabal d'aire en impulsio o retorn en instal·lacions VAV o VAC o per a regulació de pressió a sala o en conductes. Control forçat per a Vmin, Vmax o "tancada". Pressió diferencial admissible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55 ° C, velocitat en conducte de 1 a 12 m/s. Cabals Vmin i Vmax ajustat a fàbrica, amb possibilitat de modificació posterior a obra. Possibilitat de funcionament mestre-esclau, o en paral·lel (diversos reguladors) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcassa construïda amb xapa d'acer galvanitzat. La creueta de mesura, amb 12 punts de mesura distribuïts que permet un mesurament molt precís del cabal (error del ± 5%). Obturació del full fabricat amb PUR (lliure de silicona) per a tancament hermètic. Fuita de la carcassa classe B segons DIN EN 1751. Fuita amb comporta tancada segons DIN EN 1751, classe 3. Inclou aïllament acústic de 40mm (DS4)<br>Inclòs subministrament i col·locació                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.055,40 €    |
|        | BEK5-H5QV | u  | Comporta de regulació de cabal motoritzada 400x150 mm. Regulador de cabal d'aire 1.125m³/h, marca SCHAKO de la sèrie VRA model VRAQ-HP-0400-0160-SV-A003-2-00000-00000-DS4-NA o equivalent, disseny rectangular per a connexió a conducte rectangular Model HP Ample 0400 mm Alt 0160 mm  xapa d'acer galvanitzat amb regulador elèctric - estàndar: LMV-D3-MP, Compact (5 Nm) 2-10 V 00000 00000 aïllament acústic de 40 mm, per a la regulació de cabal d'aire en impulsio o retorn en instal·lacions VAV o VAC o per a regulació de pressió a sala o en conductes. Control forçat per a Vmin, Vmax o "tancada". Pressió diferencial admissible de 50 a 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 936,52000 €   |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 10

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PREU        |
|--------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        |           |    | Pa, Temperatura de 0 a 55 ° C, velocitat en conducte de 1 a 12 m/s. Cabals Vmin i Vmax ajustat a fàbrica, amb possibilitat de modificació posterior a obra. Possibilitat de funcionament mestre-esclau, o en paral·lel (diversos reguladors) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcassa construïda amb xapa d'acer galvanitzat. La creueta de mesura, amb 12 punts de mesura distribuïts que permet un mesurament molt precís del cabal (error del ± 5%). Obturació del full fabricat amb PUR (lliure de silicona) per a tancament hermètic. Fuita de la carcassa classe B segons DIN EN 1751. Fuita amb comporta tancada segons DIN EN 1751, classe 3. Inclou aïllament acústic de 40mm (DS4)<br>Inclòs subministrament i col·locació |             |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 118,88000 € |
| P-61   | PEKB-6YY1 | u  | Difusor rotacional helicoidal per a impulsio o retorn d'aire, d'aletes deflectores, mòbils i orientables, amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat i disposició geomètrica radial formant un cercle, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular inclòs comporta de regulació de cabal, muntat suspès al sostre. Model DQJ-R-SR-600-VS marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat, muntatge i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                              | 348,13 €    |
|        | BEY5-1CJK | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,46000 €   |
|        | BEKB-1N47 | u  | Difusor rotacional helicoidal per a impulsio o retorn d'aire, d'aletes deflectores, mòbils i orientables, amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat i disposició geomètrica radial formant un cercle, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular inclòs, muntat suspès al sostre. Model DQJ-R-SR-600-VS marca Schako o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 280,62000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 66,05000 €  |
| P-62   | PEKK-H710 | u  | Reixeta retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals amb comporta corredera de regulació, d'alumini lacat blanc, de 1.025x225 mm, i fixada al bastiment amb plènum per la connexió amb conducte. Model PA-2b marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat o paret, muntatge i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 326,26 €    |
|        | BEKJ-H4YZ | u  | Reixeta retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals amb comporta corredera de regulació, d'alumini lacat blanc, de 1.025x225 mm, i fixada al bastiment amb plènum per la connexió amb conducte. Model PA-2b marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat o paret, muntatge i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 244,14000 € |
|        | BEKJ-0MF1 | u  | Plènum de connexió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 32,39000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 49,73000 €  |
| P-63   | PEM5-9K3B | u  | Sensor de CO2 i temperatura per ambient. Sensors per a ambient que, amb combinació amb un element de control, permeten l'optimització energètica del sistema de ventilació a la zona on s'instal·len. referència 5401221000 model SCO2-A 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 796,73 €    |
|        | BEM5-2ABB | u  | Sensor de CO2 i temperatura per ambient. Sensors per a ambient que, amb combinació amb un element de control, permeten l'optimització energètica del sistema de ventilació a la zona on s'instal·len. referència 5401221000 model SCO2-A 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 666,96000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 129,77000 € |
| P-64   | PEM5-9K3C | u  | Sensor de CO2 per a conducte. Permet el control de la ventilació en funció de la concentració de CO2 existent a l'aire circulant pel conducte d'extracció. Sortida: 0-10V. Alimentació: 24 VDC. Model SCO2-G 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements auxiliars necessaris i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.016,83 €  |
|        | BEM5-2ABA | u  | Sensor de CO2 per a conducte. Permet el control de la ventilació en funció de la concentració de CO2 existent a l'aire circulant pel conducte d'extracció. Sortida: 0-10V. Alimentació: 24 VDC. Model SCO2-G 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 867,05000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 149,78000 € |
| P-65   | PEM5-9K3D | u  | Amortidors de moll 4 unitats. Suports antivibratoris amb base metàl·lica amb dos forats per fixar-se a estructura metàl·lica.<br>Model AM marca Soler & Palau o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 146,62 €    |



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 11

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU          |
|--------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        |           |    | Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
|        | BEM5-2ABC | u  | Amortidors de moll. Suports antivibratoris amb base metàl·lica amb dos forats per fixar-se a terra.<br>Model AM marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 118,96000 €   |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27,66000 €    |
| P-66   | PEM5-9K3F | u  | Acoblaments elàstics per a conducte en sortida de recuperador i reduccions de rectangular a circular. Model ACOPEL marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 105,01 €      |
|        | BEM5-2ABF | u  | Acoblaments elàstics per a conducte en sortida de recuperador i reduccions de rectangular a circular. Model ACOPEL marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 86,86000 €    |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,15000 €    |
| P-67   | PEN1-9G6D | u  | Caixa de registre per a filtres de conducte mesures 700x240 mm. Model PAC-KE94TB-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, aplicable a PEFY-P71-125VMA. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 413,83 €      |
|        | BEN1-28R9 | u  | Caixa de registre per a filtres de conducte mesures 700x240 mm. Model PAC-KE94TB-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, aplicable a PEFY-P71-125VMA. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 273,00000 €   |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 140,83000 €   |
| P-68   | PEV4-6SV5 | u  | Controlador BC principal, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, per a connexió d'unitat exterior amb recuperació de calor, sistema de dos tubs, a 4 unitats interiors, gamma City Multi, model CMB-M104V-JA1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, amb separador de fases líquid/gas, reductors de connexió i maneguet de drenatge flexible amb aïllament, alimentació monofàsica a 230 V, pes 26 kg, dimensions 596x476x250 mm.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Estesa de cables. Connexió de cables. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Inclòs subministrament i instal·lació.                                             | 4.757,16 €    |
|        | BEV6-1KVC | u  | Controlador BC principal, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, per a connexió d'unitat exterior amb recuperació de calor, sistema de dos tubs, a 4 unitats interiors, gamma City Multi, model CMB-M104V-JA1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, amb separador de fases líquid/gas, reductors de connexió i maneguet de drenatge flexible amb aïllament, alimentació monofàsica a 230 V, pes 26 kg, dimensions 596x476x250 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4.296,00000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 461,16000 €   |
| P-69   | PEVC-369L | u  | Termòstat. Control remot DELUXE amb programador setmanal, pantalla retro il·luminada, sonda de temperatura integrada, mode vigília, retorn automàtic de consigna, Dual Set Point, registre i lectura del consum elèctric i descarregament intel·ligent. Model PAR-41MAA marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Control remot per cable, connectable al bus M-Net. Dimensions 120x19x120 mm, amb pantalla LCD retroil·luminada amb matriu de 255x160 punts, sonda de temperatura ambient, funció de doble temperatura de consigna, funció marxa/aturada, funció de desgavell intel·ligent, funció de rotació i backup (2+1) d'unitats interiors, registre i lectura del consum elèctric (per hora, per dia i per mes), 8 accions programables per a cada dia de la setmana, i funció Night Setback (manera vigília).<br>Inclou subministrament i instal·lació. | 194,67 €      |
|        | B0AO-07II | u  | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,50000 €     |
|        | BEVF-00YQ | u  | Termòstat. Control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-41MAA marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Dimensions 120x19x120 mm, amb pantalla LCD retroil·luminada amb matriu de 255x160 punts, sonda de temperatura ambient, funció de doble temperatura de consigna, funció marxa/aturada, funció de desgavell intel·ligent, funció de rotació i backup (2+1) d'unitats interiors, registre i lectura del consum elèctric (per hora, per dia i per mes), 8 accions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 167,00000 €   |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 12

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU        |
|--------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        |           |    | programables per a cada dia de la setmana, i funció Night Setback (manera vigília).                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 27,17000 €  |
| P-70   | PEZ1-6RX2 | kg | Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 109,21 €    |
|        | BEZ4-1CJN | kg | Gas refrigerant tipus R-410a, per a circuits refrigerants                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 93,55000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,66000 €  |
| P-71   | PEZ1-6RX4 | u  | Kit reductor d'una sortida. Reducció per connectar la unitat exterior amb el controlador BC tipus JA/JA1, gamma City Multi, model CMY-R301S-G marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, capacitat frigorífica nominal aigües avall superior a 22,4 kW i inferior o igual a 33,5 kW.<br>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris. | 94,45 €     |
|        | BEF2-15MA | u  | Kit reductor d'una sortida. Reducció per connectar la unitat exterior amb el controlador BC tipus JA/JA1, gamma City Multi, model CMY-R301S-G marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, capacitat frigorífica nominal aigües avall superior a 22,4 kW i inferior o igual a 33,5 kW.                                                                               | 83,00000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11,45000 €  |
| P-72   | PEZ1-6RX5 | u  | Kit per a unió de dues sortides de línia frigorífica, per a controlador BC. Gamma City Multi, model CMY-R160-J1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris.                                                                                                                              | 152,75 €    |
|        | BEF2-15MD | u  | Kit per a unió de dues sortides de línia frigorífica, per a controlador BC. Gamma City Multi, model CMY-R160-J1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.                                                                                                                                                                                                         | 136,00000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16,75000 €  |
| P-73   | PF51-6RXG | m  | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                                                                                                                                           | 19,42 €     |
|        | BFWD-2HKO | u  | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                                                                                   | 7,33500 €   |
|        | BF54-1JXU | m  | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,25340 €   |
|        | BFYC-04PB | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                                                                           | 0,66000 €   |
|        | B0A1-07LR | u  | Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,24080 €   |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,93080 €   |
| P-74   | PF51-6RXH | m  | Tub de coure R220 (recuit) 3/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                                                                                                                                             | 39,01 €     |
|        | BFYC-04PA | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                                                                           | 1,12500 €   |
|        | BFWD-2HKW | u  | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                                                                                   | 7,44000 €   |
|        | BF54-1JXY | m  | Tub de coure R220 (recuit) 3/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,33880 €  |
|        | B0A1-07L7 | u  | Abraçadora metàl·lica, de 18 mm de diàmetre interior                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25200 €   |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9,85420 €   |
| P-75   | PF51-6RXI | m  | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                                                                                                                                           | 20,92 €     |
|        | BFYC-04PC | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                                                                           | 1,05000 €   |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 13

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU         |   |
|--------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|
|        | BFWD-2HKR | u  | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                                                                                              | 4,51500      | € |
|        | BF54-1JXV | m  | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7,18080      | € |
|        | B0A1-07LT | u  | Abraçadora metàl·lica, de 16 mm de diàmetre interior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,24640      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7,92780      | € |
| P-76   | PF56-FJEE | m  | Tub de coure R250 (semidur) de 15 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat                                                                                                                                                                                        | <b>15,06</b> | € |
|        | BFW6-04NP | u  | Accessori per a tub de coure 15 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,60000      | € |
|        | BF53-FGLD | m  | Tub de coure R250 (semidur) de 15 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,63080      | € |
|        | BFYC-04OQ | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 15 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                                                                                         | 0,43000      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9,39920      | € |
| P-77   | PF56-U405 | u  | Connexió a xarxa de fontaneria existent, inclòs tots els elements necessaris per a la distribució, aïllaments, mecanismes i vàlvules                                                                                                                                                                                                                                       | <b>93,21</b> | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 93,21000     | € |
| P-78   | PFQ0-3LKJ | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà | <b>9,38</b>  | € |
|        | BFY3-065N | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,16000      | € |
|        | BFQ0-0DCD | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$                                                          | 3,77400      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,44600      | € |
| P-79   | PFQ0-3LL4 | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà | <b>12,80</b> | € |
|        | BFY3-065M | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,20000      | € |
|        | BFQ0-0DCY | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$                                                          | 6,27300      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,32700      | € |
| P-80   | PFQ0-3LOO | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà | <b>12,95</b> | € |
|        | BFQ0-0DGI | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$                                                          | 6,40560      | € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 14

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU         |   |
|--------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|
|        | BFY3-065M | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                     | 0,20000      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,34440      | € |
| P-81   | PFR0-3NNF | m  | Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                                                                                                                                                                 | <b>24,14</b> | € |
|        | BFY7-0DWB | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix                                                                                                                                                                             | 0,78000      | € |
|        | BFR0-0D7X | m  | Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                            | 10,90380     | € |
|        | BFW1-0CVS | u  | Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix                                                                                                                                                                                                             | 3,09300      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9,36320      | € |
| P-82   | PG12-DHAS | u  | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment                                                                                                                                                                                                                    | <b>12,65</b> | € |
|        | BGW2-093M | u  | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,45000      | € |
|        | BG12-0G64 | u  | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment                                                                                                                                                                                                              | 2,45000      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9,75000      | € |
| P-83   | PG2N-EUK7 | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort                                                                                              | <b>1,53</b>  | € |
|        | BG2Q-1KSU | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V                                                                                                                       | 0,36720      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,16280      | € |
| P-84   | PG2N-EUK  | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort                                                                                              | <b>1,91</b>  | € |
|        | BG2Q-1KSW | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V                                                                                                                       | 0,71400      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,19600      | € |
| P-85   | PG2P-6SYY | m  | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment                                                                            | <b>6,26</b>  | € |
|        | BGWC-09N4 | u  | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,20000      | € |
|        | BG2P-1KUE | m  | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V                                                                                                                         | 2,80500      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,25500      | € |
| P-86   | PG33-E747 | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | <b>2,60</b>  | € |
|        | BG33-G2T0 | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums                   | 1,49940      | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,10060      | € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 15

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU     |   |
|--------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-87   | PG33-E750 | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub  | 3,92     | € |
|        | BG33-G2WB | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums                    | 2,70300  | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,21700  | € |
| P-88   | PG33-E756 | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | 4,68     | € |
|        | BG33-G2VO | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums                   | 3,39660  | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,28340  | € |
| P-89   | PG33-E757 | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub   | 6,23     | € |
|        | BG33-G2VM | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums                     | 4,80420  | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,42580  | € |
| P-90   | PG33-E76H | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | 9,29     | € |
|        | BG33-G2WX | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums                   | 7,58880  | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,70120  | € |
| P-91   | PG47-EOH2 | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                 | 30,46    | € |
|        | BG49-189P | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                                                                                                           | 15,66000 | € |
|        | BGWD-0AS2 | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,56000  | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14,24000 | € |
| P-92   | PG47-EOH4 | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                 | 30,74    | € |
|        | BGWD-0AS2 | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,56000  | € |
|        | BG49-18GI | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                                                                                                           | 15,92000 | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14,26000 | € |
| P-93   | PG47-EOH  | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall                                                                                                                                             | 128,57   | € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 16

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU            |
|--------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|        |           |    | segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
|        | BGWD-0AS2 | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,56000 €       |
|        | BG49-18VN | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                                                                                      | 103,93000 €     |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 24,08000 €      |
| P-94   | PG4B-DX3H | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN             | <b>138,75 €</b> |
|        | BGWD-0AS3 | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,51000 €       |
|        | BG4L-09XI | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN    | 109,53000 €     |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28,71000 €      |
| P-95   | PG4B-DX3I | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN          | <b>220,20 €</b> |
|        | BGWD-0AS3 | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,51000 €       |
|        | BG4L-09XP | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 178,94000 €     |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40,75000 €      |
| P-96   | PG65-483R | u  | Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4,21 €</b>   |
|        | BG64-07EI | u  | Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,68000 €       |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,53000 €       |
| P-97   | PG6C-789Q | u  | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, encastat                                                                                                                                                              | <b>101,50 €</b> |
|        | BG68-108S | u  | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, per a encastar                                                                                                                                                        | 83,67000 €      |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 17,83000 €      |
| P-98   | PG6E-76TI | u  | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa                                                                                                                                                                                                              | <b>17,85 €</b>  |
|        | BG69-1NHN | u  | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa                                                                                                                                                                                                        | 8,08000 €       |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9,77000 €       |
| P-99   | PG6I-78FJ | u  | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, d'1 mòdul, preu alt, col·locat                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>5,96 €</b>   |
|        | BG66-10A0 | u  | Bastidor per a caixa rectangular per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 mòdul, per a fixar a caixa de mecanismes rectangular                                                                                                                                                                                                                            | 1,22000 €       |
|        | BG6D-10B2 | u  | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, d'1 mòdul, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,61000 €       |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,13000 €       |
| P-100  | PG6S-486F | u  | Punt de connexió de les màquines a la xarxa elèctrica inclòs tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament.                                                                                                                                                                      | <b>44,42 €</b>  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 17

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU        |
|--------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        | BG6J-07NT | u  | Punt de connexió de les màquines a la xarxa elèctrica inclòs tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17,45000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 26,97000 €  |
| P-101  | PH13-BZA0 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 3473 lm i una potència de connexió de 31,2 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements.                                            | 258,28 €    |
|        | BH12-2XA0 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 3473 lm i una potència de connexió de 31,2 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH marca LAMP o equivalent.                                                                | 217,60000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40,68000 €  |
| P-102  | PH13-BZA1 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 2900 lm i una potència de connexió de 26 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH especial 1403 marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements.                                | 249,92 €    |
|        | BH12-2XA1 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 2900 lm i una potència de connexió de 26 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH especial 1403 marca LAMP o equivalent.                                                    | 210,00000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 39,92000 €  |
| P-103  | PH13-BZA2 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 5206 lm i una potència de connexió de 46,9 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH especial 2523 mm amb anclatge per empotrar marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements. | 458,92 €    |
|        | BH12-2XA2 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 5206 lm i una potència de connexió de 46,9 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH especial 2523 mm amb anclatge per empotrar. Marca LAMP o equivalent.                    | 400,00000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 58,92000 €  |
| P-104  | PH13-BZA3 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 1742 lm i una potència de connexió de 15,6 W. Model FIL 50 SUR 1120 3900 WW PRISMA DALI WH especial 843 mm amb anclatge per empotrar marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements.  | 223,52 €    |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 18

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PREU        |
|--------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        | BH12-2XA3 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1120 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 1742 lm i una potència de connexió de 15,6 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH especial 843 mm amb anclatge per empotrar. Marca LAMP o equivalent. | 186,00000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 37,52000 €  |
| P-105  | PH21-AZSA | u  | Llum encastable tipus downlight LED regulable DALI, de forma circular 100 mm de diàmetre, 7 W de potència, flux lluminós 930 lm, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, amb carcassa de perfil d'alumini anoditzat amb acabat blanc, difusor de policarbonat esmerilat per a muntar encastada. Model GO 64771 marca OM o equivalent. Inclòs subministrament, també dels elements auxiliars com tapes i elements d'unió i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                         | 109,01 €    |
|        | BHV1-H6XA | u  | Controlador DALI driver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 29,75000 €  |
|        | BH20-2LT0 | u  | Llum encastable tipus downlight LED regulable DALI, de forma circular 100 mm de diàmetre, 7 W de potència, flux lluminós 930 lm, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, amb carcassa de perfil d'alumini anoditzat amb acabat blanc, difusor de policarbonat esmerilat per a muntar encastada. Model GO 64771 marca OM o equivalent. Inclòs subministrament, també dels elements auxiliars com tapes i elements d'unió i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                         | 52,15000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 27,11000 €  |
| P-106  | PH57-B3BR | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 129,25 €    |
|        | BH65-2IIK | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 108,90000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20,35000 €  |
| P-107  | PHV1-HC12 | u  | Controlador DALI per a regulació i control de 3 grups de llums, amb alimentació i sortida de bus, per a col·locar en carril DIN, muntat i connectat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 545,55 €    |
|        | BHV1-H6XG | u  | Controlador DALI per a regulació i control de 3 grups de llums, amb alimentació i sortida de bus, per a col·locar en carril DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 363,59000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 181,96000 € |
| P-108  | PHWR-HCW  | u  | Accessori per a estructura de lluminària tipus il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC ELECMEC FIL50/70 QUICK SUS DA 1,5M W de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 43,88 €     |
|        | BHW9-H7FL | u  | Accessori per a estructura de lluminària tipus il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC ELECMEC FIL50/70 QUICK SUS DA 1,5M W de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 36,80000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,08000 €   |
| P-109  | PHWR-HCW  | u  | Accessori per a estructura tipus fixació per a unió intermèdia de sistema de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. INTM JOINT B de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 43,88 €     |
|        | BHW9-H7FL | u  | Accessori per a estructura de lluminària tipus il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC ELECMEC FIL50/70 QUICK SUS DA 1,5M W de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 36,80000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,08000 €   |
| P-110  | PHWR-HCW  | u  | Accessori per a estructura tipus tapa final. Fabricat a injecció de policarbonat lacat color blanc. Model FIL 50 ACC. SUS END COVER PC WH marca LAMP o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8,68 €      |



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 19

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU        |   |
|--------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
|        | BHW9-H7FM | u  | Accessori per a estructura tipus tapa final. Fabricat a injecció de policarbonat lacat color blanc. Model FIL 50 ACC. SUS END COVER PC WH marca LAMP o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,80000     | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,88000     | € |
| P-111  | PHWR-HCW  | u  | Cable per a estructura de il·luminació encastrat o suspès en línia contínua. Model ACC. STEEL CABLE FIL50/70 1500 MM GR de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,88       | € |
|        | BHW9-H7FN | u  | Cable per a estructura de il·luminació encastrat o suspès en línia contínua. Model ACC. STEEL CABLE FIL50/70 1500 MM GR de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6,80000     | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,08000     | € |
| P-112  | PJ3I-3EHL | u  | Sifó registrable per a lavabo, de PVC de 32 mm, connectat a un ramal de PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9,73        | € |
|        | BJ3J-0RN2 | u  | Sifó registrable per a lavabo, de PVC de 32 mm, per a connectar al ramal de PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,35000     | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8,38000     | € |
| P-113  | PJ65-3GAA | u  | Filtració desinfecció per microfiltració antibacteriana 5+1 micres. Kit Duplex de filtració d'aigua de 5micro + 1micro, tamany 9'' 3/4. Pressió màx. 8bar. Inclou suport paret i clau de filtre. Model FI-0902-04 marca Arimex o equivalent. Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 330,33      | € |
|        | BJ63-0R34 | u  | Filtració desinfecció per microfiltració antibacteriana 5+1 micres. Kit Duplex de filtració d'aigua de 5micro + 1micro, tamany 9'' 3/4. Pressió màx. 8bar. Inclou suport paret i clau de filtre. Model FI-0902-04 marca Arimex o equivalent. Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 214,29000   | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 116,04000   | € |
| P-114  | PJ65-3GAB | u  | Descalcificador d'aigua de 2 cossos per a l'eliminació de la duresa mitjançant resines d'intercanvi iònic. Model WS1 Single marca ARIMEX o equivalent. Inclou vàlvula volumètrica Clack WS1CI UF, programador digital, contacte de sortida alarma per regeneració, ampolla de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), connexió 1''<br>Característiques tècniques:<br>- Càrrega de resina: 35L.<br>- Consum de sal: 3,5 kg<br>- Cabal de treball: 1,2 m3/h<br>- Pressió de treball: 2,5-6 Bar<br>- Alimentació: 230V-12V (50Hz)<br>- Dipòsit de sal: 100L: 680x445 (Alt x Diam)<br>- Dimensions: 1083x257 (Alt x Diam)<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. | 2.003,79    | € |
|        | BJ63-0R35 | u  | Descalcificador d'aigua de 2 cossos per a l'eliminació de la duresa mitjançant resines d'intercanvi iònic. Model WS1 Single marca ARIMEX o equivalent. Inclou vàlvula volumètrica Clack WS1CI UF, programador digital, contacte de sortida alarma per regeneració, ampolla de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), connexió 1''<br>Característiques tècniques:<br>- Càrrega de resina: 35L.<br>- Consum de sal: 3,5 kg<br>- Cabal de treball: 1,2 m3/h<br>- Pressió de treball: 2,5-6 Bar<br>- Alimentació: 230V-12V (50Hz)<br>- Dipòsit de sal: 100L: 680x445 (Alt x Diam)<br>- Dimensions: 1083x257 (Alt x Diam)<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. | 1.735,62000 | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 268,17000   | € |
| P-115  | PJ65-3GAC | u  | Filtre decolorador mitjançant carbó actiu per a eliminació del clor. Model DCL30 marca ARIMEX o equivalent. Inclou programador cronomètric electrònic WSCI i vàlvula CLACK, sortida d'alarma per a avis de regeneració (AV-3002-22).<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal: 0,6 m3/h.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.171,90    | € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 20

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU          |
|--------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        |           |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentació: 220VAC 50Hz.</li> <li>- Càrrega de Carbó Actiu: 30L.</li> <li>- Connexió: 1''.</li> <li>- Pressió de treball: 2,5 - 6bar.</li> <li>- Dimensions: 1083 x 257mm.</li> </ul> Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|        | BJ63-0R36 | u  | Filtre decolorador mitjançant carbó actiu per a eliminació del clor. Model DCL30 marca ARIMEX o equivalent. Inclou programador cronomètric electrònic WSCI i vàlvula CLACK, sortida d'alarma per a avís de regeneració (AV-3002-22).<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal: 0,6 m3/h.</li> <li>- Alimentació 220VAC 50Hz.</li> <li>- Càrrega de Carbó Actiu: 30L.</li> <li>- Connexió: 1''.</li> <li>- Pressió de treball: 2,5 - 6bar.</li> <li>- Dimensions: 1083 x 257mm.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 979,36000 €   |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 192,54000 €   |
| P-116  | PJ65-3GAE | u  | Làmpada industrial de desinfecció d'aigua per radiació Ultra Violeta (40.000 mj/cm2) per làmpada de mercuri de baixa pressió. Estructura d'acer inoxidable AISI316. Model UV-1S marca Arimex o equivalent. Inclou indicació d'hores de funcionament (8000h), alarma visual.<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal: 2,5 m3/h.</li> <li>- Consum: 40w (230v/50Hz).</li> <li>- Connexió: 1'' M.</li> <li>- Dimensions: 835x180 mm</li> </ul> Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.157,24 €    |
|        | BJ63-0R38 | u  | Làmpada industrial de desinfecció d'aigua per radiació Ultra Violeta (40.000 mj/cm2) per làmpada de mercuri de baixa pressió. Estructura d'acer inoxidable AISI316. Model UV-1S marca Arimex o equivalent. Inclou indicació d'hores de funcionament (8000h), alarma visual.<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal: 2,5 m3/h.</li> <li>- Consum: 40w (230v/50Hz).</li> <li>- Connexió: 1'' M.</li> </ul> Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.875,12000 € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 282,12000 €   |
| P-117  | PJ65-3GAG | u  | Equip d'osmosis inversa amb una producció de 60 l/h. Model RO-60 marca ARIMEX o equivalent. Inclou microfiltració de 5 micres, pressòstat de mínima, bomba d'alta pressió de paletes amb manòmetre, medidor de conductivitat en la línia de permeado i programador elèctric.<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal d'aigua requerit mínim: 200 L/h.</li> <li>- Pressió mínima entrada d'aigua 3bar.</li> <li>- Potència: 375 W amb una conversió del 45% (segons entrada d'aigua).</li> <li>- Alimentació: 230v/l.</li> <li>- Dimensions: 1.200x400x700mm (AmplexProfundxAlt)</li> </ul> Inclous els següents elements: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanc d'aigua pressuritzat de 150L amb pressòstat de mínima. Volum útil : 55L (3bar).Dimensions 1.450x410mm (AltxDiàmetre).</li> <li>- Pressòstat de màxima DANFOSS o equivalent (connectat)</li> <li>- Vàlvula de retenció de bola PVC Ø25 (3/4'')</li> <li>- Machón mixt PVC Enolar-Rosca Mascle 20/25-1/2'' HIDROTEN o equivalent</li> <li>- 2 unitats de manòmetre pressió d'aigua 0-10bar rosca 1/4'' M</li> </ul> Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. | 5.891,81 €    |
|        | BJ63-0R41 | u  | Equip d'osmosis inversa amb una producció de 60 l/h. Model RO-60 marca ARIMEX o equivalent. Inclou microfiltració de 5 micres, pressòstat de mínima, bomba d'alta pressió de paletes amb manòmetre, medidor de conductivitat en la línia de permeado i programador elèctric.<br>Característiques tècniques: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal d'aigua requerit mínim: 200 L/h.</li> <li>- Pressió mínima entrada d'aigua 3bar.</li> <li>- Potència: 375 W amb una conversió del 45% (segons entrada d'aigua).</li> <li>- Alimentació: 230v/l.</li> <li>- Dimensions: 1.200x400x700mm (AmplexProfundxAlt)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5.184,18000 € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 21

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU        |
|--------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        |           |    | Inclous els següents elements:<br>- Tanc d'aigua pressuritzat de 150L amb pressòstat de mínima. Volum útil : 55L (3bar). Dimensions 1.450x410mm (AltxDiàmetre).<br>- Pressòstat de màxima DANFOSS o equivalent (connectat)<br>- Vàlvula de retenció de bola PVC Ø25 (3/4'') |             |
|        |           |    | - Machón mixt PVC Enolar-Rosca Mascle 20/25-1/2'' HIDROTEN o equivalent<br>- 2 unitats de manòmetre pressió d'aigua 0-10bar rosca 1/4'' M<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                    |             |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                            | 707,63000 € |
| P-118  | PM32-DZ40 | u  | Muntatge d'extintor manual existent, amb suport a paret inclou tots els elements necessaris per la seva col·locació.                                                                                                                                                        | 25,71 €     |
|        | BM33-0TC7 | u  | Part proporcional d'elements especials per a extintors                                                                                                                                                                                                                      | 0,42000 €   |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,29000 €  |
| P-119  | PM32-DZ41 | u  | Desmuntatge d'extintor manual existent per posterior muntatge.                                                                                                                                                                                                              | 12,62 €     |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                            | 12,62000 €  |
| P-120  | PMS0-6Z18 | u  | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical                                                       | 11,58 €     |
|        | BMS0-1K0U | u  | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4                                                                                                  | 3,50000 €   |
|        | B096-2MLH | m  | Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes                                                                                                                                                            | 2,39400 €   |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,68600 €   |
| P-121  | PN37-6YCR | u  | Vàlvula de bola manual soldada, de tres peces amb pas total, material del cos i de la bola d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4 '' i de 64 bar de PN, col·locada superficialment                                                                    | 36,17 €     |
|        | BN35-1CFK | u  | Vàlvula de bola manual per a soldar, de tres peces amb pas total, material del cos i de la bola d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4 '' i de 64 bar de PN                                                                                           | 22,55000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                            | 13,62000 €  |
| P-122  | PN86-ECJZ | u  | Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 15 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment                                                            | 28,95 €     |
|        | BN86-0X1R | u  | Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 15 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de preu alt                                                                                | 22,30000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,65000 €   |
| P-123  | PNH0-CMF  | u  | Bomba de recollida de condensats per a unitat de climatització. Inclòs subministrament, instal·lació i tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació.                                                                                                        | 98,46 €     |
|        | BNH0-33AR | u  | Bomba de recollida de condensats per a unitat de climatització.                                                                                                                                                                                                             | 72,30000 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                            | 26,16000 €  |
| P-124  | PQ70-614P | m  | Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge de mobiliari amb mitjans manuals. Inclòs tots els elements necessaris per a una correcta adaptació.                                                                                                           | 179,56 €    |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                            | 179,56000 € |
| P-125  | PQ70-614S | m  | Trasllat, aplec i posterior col·locació de mobiliari amb mitjans manuals inclòs tots els elements necessaris.                                                                                                                                                               | 64,83 €     |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                            | 64,83000 €  |
| P-126  | PQN1-HAA0 | u  | Adaptació de bancada existent mitjançant la soldadura de perfils estructurals d'acer i reixa galvanitzada d'entramat. Inclòs subministrament de material:<br>- Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils                         | 545,66 €    |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 22

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU            |
|--------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|        |           |    | laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols<br>- Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra<br>Inclòs tots els elements auxiliars i treballs necessaris per a una correcta execució.                                                |                 |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 545,66000 €     |
| P-127  | PQN1-HAA1 | u  | Treballs necessaris per la soldadura de silent-blocks a perfils d'acer de bancada metàl·lica. Inclòs tots els elements auxiliars per a una correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>68,82</b> €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 68,82000 €      |
| P-128  | PQN1-HAA9 | u  | Adaptació d'escala metàl·lica existent i incorporació de barana, mitjançant l'incorporació de graons a les dos bandes i allargament del replà central conformat per tubs estructurals d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant i relliga galvanitzada d'entramat d'acer de 30x30 x30 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm. | <b>475,18</b> € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 475,18000 €     |
| P-129  | PY02-6155 | u  | Enderroc de forjat existent per formació de forat per tal de permetre el pas de noves instal·lacions. Inclou enderroc puntual de forjat amb mitjans manuals i/o mecànics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>327,52</b> € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 327,52000 €     |
| P-130  | PY30-615B | u  | Formació de passamurs amb tub de PVC de 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>18,35</b> €  |
|        | BD1A-1NDZ | u  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13,70000 €      |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,65000 €       |

**Justificació de preus**



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 1

MA D'OBRA

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ              | PREU     |   |
|-----------|----|-------------------------|----------|---|
| A01-FEP0  | h  | Ajudant col·locador     | 26,12000 | € |
| A01-FEP1  | h  | Ajudant col·locador     | 28,55000 | € |
| A01-FEP3  | h  | Ajudant col·locador     | 26,12000 | € |
| A01-FEP6  | h  | Ajudant fuster          | 26,33000 | € |
| A01-FEP7  | h  | Ajudant estucador       | 26,12000 | € |
| A01-FEP9  | h  | Ajudant pintor          | 26,12000 | € |
| A01-FEPB  | h  | Ajudant manyà           | 26,22000 | € |
| A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor      | 26,08000 | € |
| A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista    | 26,08000 | € |
| A01-FEPE  | h  | Ajudant lampista        | 26,08000 | € |
| A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador        | 26,12000 | € |
| A01-FEP00 | h  | Ajudant col·locador     | 26,12000 | € |
| A01-FEP01 | h  | Ajudant col·locador     | 26,12000 | € |
| A01-FEP02 | h  | Ajudant col·locador     | 26,12000 | € |
| A0D-0007  | h  | Manobre                 | 24,55000 | € |
| A0D-0008  | h  | Manobre guixaire        | 24,55000 | € |
| A0E-000A  | h  | Manobre especialista    | 25,38000 | € |
| A0F-0000  | h  | Oficial 1a col·locador  | 29,42000 | € |
| A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor   | 30,41000 | € |
| A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador  | 29,42000 | € |
| A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista | 30,41000 | € |
| A0F-000H  | h  | Oficial 1a estucador    | 29,42000 | € |
| A0F-000K  | h  | Oficial 1a fuster       | 29,94000 | € |
| A0F-000L  | h  | Oficial 1a guixaire     | 29,42000 | € |
| A0F-000N  | h  | Oficial 1a lampista     | 30,41000 | € |
| A0F-000P  | h  | Oficial 1a manyà        | 29,88000 | € |
| A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador     | 30,41000 | € |
| A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta       | 29,42000 | € |
| A0F-000V  | h  | Oficial 1a pintor       | 29,42000 | € |
| A0F-000Y  | h  | Oficial 1a soldador     | 29,90000 | € |
| A0F-00000 | h  | Oficial 1a col·locador  | 29,42000 | € |
| A0F-00001 | h  | Oficial 1a col·locador  | 29,42000 | € |
| A0F-00002 | h  | Oficial 1a col·locador  | 29,42000 | € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                  | PREU      |   |
|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| C111-0056 | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics                                                                      | 18,31000  | € |
| C152-003B | h  | Camió grua                                                                                                  | 74,72000  | € |
| C15G-HM17 | h  | Grua autopropulsada de >100 t                                                                               | 264,53000 | € |
| C176-00FX | h  | Formigonera de 165 l                                                                                        | 2,47000   | € |
| C178-00GF | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment                                                       | 9,86000   | € |
| C1R1-00D2 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 22,98000  | € |
| C202-005P | h  | Talladora amb disc de carborúndum                                                                           | 4,97000   | € |
| C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                        | 4,11000   | € |
| C20B-00HC | h  | Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim        | 10,41000  | € |



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 3

## MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU       |   |
|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,62000    | € |
| B015-16HS  | l  | Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors                                                                                                                                                                                                               | 11,42000   | € |
| B03L-05N7  | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                                                                                                                   | 26,27000   | € |
| B053-1VF8  | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                            | 0,56000    | € |
| B055-0661  | t  | Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                                                        | 176,44000  | € |
| B055-067M  | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                                | 170,95000  | € |
| B059-06FN  | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                                                                                                                                                                       | 0,17000    | € |
| B059-06FO  | kg | Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                                                                                                                                                                       | 0,18000    | € |
| B081-06U6  | kg | Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3                                                                                                                                                                                                    | 2,08000    | € |
| B090-06VU  | kg | Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic                                                                                                                                                                                                                              | 6,78000    | € |
| B091-06VG  | kg | Adhesiu de PVC                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7,13000    | € |
| B094-06TJ  | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                              | 0,44000    | € |
| B094-06TM  | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                            | 0,40000    | € |
| B096-2MLH  | m  | Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes                                                                                                                                                                 | 2,66000    | € |
| B0A1-07L7  | u  | Abraçadora metàl·lica, de 18 mm de diàmetre interior                                                                                                                                                                                                                             | 0,45000    | € |
| B0A1-07LR  | u  | Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior                                                                                                                                                                                                                             | 0,43000    | € |
| B0A1-07LT  | u  | Abraçadora metàl·lica, de 16 mm de diàmetre interior                                                                                                                                                                                                                             | 0,44000    | € |
| B0A7-07AO  | cu | Gafes de pala i punta                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,39000    | € |
| B0AO-07II  | u  | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,25000    | € |
| B0AQ-07G0  | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                              | 16,19000   | € |
| B0AQ-07GR  | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                              | 16,69000   | € |
| B0AQ-07G00 | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                              | 16,19000   | € |
| B0AQ-07G01 | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                              | 16,19000   | € |
| B0AQ-07G02 | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                              | 16,19000   | € |
| B0CC0-21OV | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520                                                                                                                                                                           | 5,61000    | € |
| B0CC1-21Q0 | m2 | Transformat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus agrupada i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,5 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 | 26,09000   | € |
| B0CU9-2G32 | m2 | Tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida                                                         | 14,52000   | € |
| B0F13-0LM8 | u  | Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                              | 0,26000    | € |
| B0F19-132F | u  | Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                         | 0,22000    | € |
| B0FG2-0GMZ | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)                                                                                                                        | 13,87000   | € |
| B0FG3-0EDM | u  | Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell                                                                                                                                                                                 | 0,20000    | € |
| B2RA-28TJ  | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus gasos, procedents de la instal·lació de construcció segons la Llista Europea de Residus                                                                                                                   | 8,15000    | € |
| B2RA-28TP  | t  | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus                                                          | 140,50000  | € |
| B2RA-28UH  | t  | Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus                                     | -240,60000 | € |
| B44Z-0M10  | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant                                            | 1,99000    | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU      |   |
|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| B775-0KR2  | m2 | Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2                                                                                                                                                                                                                    | 0,62000   | € |
| B7CJ0-1K7Y | m2 | Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1                                       | 45,27000  | € |
| B7CJ0-1K8A | m2 | Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1                         | 117,63000 | € |
| B7J1-0SL0  | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                       | 0,05000   | € |
| B7J1-0SL1  | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                       | 0,05000   | € |
| B7J1-0SL10 | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                       | 0,05000   | € |
| B7J1-0SL11 | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                       | 0,05000   | € |
| B7J1-0SL12 | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                       | 0,05000   | € |
| B7J6-0GS0  | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                         | 1,70000   | € |
| B7J6-0GSL  | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                         | 1,71000   | € |
| B7J6-0GS00 | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                         | 1,70000   | € |
| B7J6-0GS01 | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                         | 1,70000   | € |
| B7J6-0GS02 | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                         | 1,70000   | € |
| B7Z0-13F3  | kg | Emulsió bituminosa, tipusED                                                                                                                                                                                                                                           | 1,30000   | € |
| B7Z3-H69Y  | m  | Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè                                                                                                                                                                                                                    | 0,25000   | € |
| B820-1LNX  | m  | Canterona de PVC de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat                                                                                                                                                                         | 0,90000   | € |
| B83B-0XKR  | m  | Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària                                                                                                                                                                                       | 2,07000   | € |
| B845-2L8P  | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg | 5,31000   | € |
| B84H-33DS  | m2 | Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2700x900 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654              | 26,10000  | € |
| B84M-2I93  | u  | Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció                                          | 55,36000  | € |
| B884-16IQ  | kg | Morter de ciment monocapa (OC), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis                                                                                                                                                                         | 0,20000   | € |
| B896-HYAR  | kg | Pintura plàstica, per a interiors                                                                                                                                                                                                                                     | 4,46000   | € |
| B896-HYC4  | kg | Pintura al silicat, per a exteriors                                                                                                                                                                                                                                   | 16,35000  | € |
| B897-2J0B  | l  | Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color                                                                                                                                                                                          | 22,92000  | € |
| B8Z6-0P2P  | l  | Imprimació a base d'olis i resines vegetals                                                                                                                                                                                                                           | 18,91000  | € |
| B8ZH-358R  | kg | Pintura de fons al silicat, per a exteriors                                                                                                                                                                                                                           | 11,65000  | € |
| B8ZM-0P35  | kg | Segelladora                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,27000   | € |
| B9U4-1KZ7  | m  | Sòcol de PVC imitant la fusta, de 60 mm d'alçària                                                                                                                                                                                                                     | 3,19000   | € |
| BAP1-0WQN  | u  | Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària                                                                                                               | 58,56000  | € |
| BAQ3-0YBI  | u  | Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i de fusta xapada, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària                                                                                                             | 98,06000  | € |
| BAS0-0ZFB  | u  | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà                                                                                                                                                                                                   | 39,76000  | € |
| BB33-H5I7  | m2 | Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 30x30 x30 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm                                                                                                                                       | 89,29000  | € |
| BD1A-1NDU  | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar                                                                           | 3,10000   | € |
| BD1A-1NDY  | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a                                                                                   | 1,91000   | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 5

## MATERIALS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU         |   |
|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|
|           |    | encolar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |   |
| BD1A-1NDZ | u  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13,70000     | € |
| BDW3-FFAC | u  | Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,46000      | € |
| BDW3-FFAE | u  | Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,85000      | € |
| BDW3-FFAG | u  | Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,02000      | € |
| BDW3-FFAI | u  | Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,01000      | € |
| BE41-000Y | m  | Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4,93000      | € |
| BE52-00KC | m2 | Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió baioneta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,53000     | € |
| BE55-2MMK | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 61,15000     | € |
| BE55-2MMM | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 44,98000     | € |
| BE61-1GBM | m2 | Xapa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20,09000     | € |
| BEC0-H6AF | u  | Mòdul per humidificador adiabàtics d'alta pressió cabal 10.000 m3/h. Mòduls de secció muntada amb xapa interior d'acer inoxidable AISI304, safata de recollida de condensats amb mínim dos pendents i drenatge central, separador de gotes de reixeta d'acer inoxidable al final del mòdul i també el muntatge del humidificador a fàbrica.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5.514,00000  | € |
| BEC0-H6WB | u  | Humidificador d'Alta Pressió per a control de 1 zona (vàlvula de zona inclosa). Inclou bomba hidràulica MPU amb variador de freqüència. Model MERLIN Viscore MZ1-HD60 marca ARIMEX o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal de 15-60 L/h.<br>- Ampliable a 4 zones independents amb funció P/M individual per zona.<br>Inclou temporitzador electrònic, pantalla tàctil HMI a color 4,3'', control per PLC, 4 contactes secs de seguretat de p/m remot, port USB per actualització software, funció higiènica programable segons norma VDI6022, sortida senyalització d'alarma i manteniment, controlador integrat per senyal de sonda de HR (4-20mA), filtre (5 micres) amb manòmetre de baixa i alta pressió.<br>Característiques tècniques:<br>- Pressió mínima entrada d'aigua: 2 bar.<br>- Alimentació aigua: 3/4'' Sortida alta pressió: 1/4''<br>- Pressió de treball: 50-70 bar<br>- Consum: 1,5 kW.<br>- Alimentació 230v/50Hz.<br>- Dimensions: 1130x1300x560mm (95 kg)<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. | 13.298,70000 | € |
| BEC0-H6WC | u  | Sensor humitat i temperatura per a conducte. Model AR252-C marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Alimentació : 12/36 vdc (connexió 2 fils amb llaç de corrent).<br>- Sensor d'acer inoxidable L=140mm protegit per ABS.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 389,61000    | € |
| BEC0-H6WD | u  | Humidostat de conducte. Model TKG-TH2-DA marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Humidostat de HR màxima per a conducte<br>- Alimentació 230v. Sortida a relé.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 194,81000    | € |
| BEC0-H6WF | u  | Mòdul d'atomització. Secció d'humidificació amb boquilles per a UTA. Model ORBIT WING 1200-900/16/2 marca Arimex o equivalent<br>Característiques tècniques:<br>- Secció del mòdul : 1.200 (ample) x 900 (alt)mm<br>- N° broquets ac. inox.: 16 u. tipus #2 (4,5L/h)<br>- Capacitat total: 72 L/h<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.335,06000  | € |
| BEC0-H6WH | u  | Kick Off i posada en marxa per SAT i material de instal·lació.<br>Inclous els següents elements:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.815,58000  | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 6

## MATERIALS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU         |   |
|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|
|           |    | - 20 manguera alta pressió 1/4"<br>- 3 connectors acer inox. manguera 1/4"<br>- 3 tampons boquilla acer inoxidable<br>- 1 pinça curta tub d'alta pressió<br>I tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |   |
| BEF2-15MA | u  | Kit reductor d'una sortida. Reducció per connectar la unitat exterior amb el controlador BC tipus JA/JA1, gamma City Multi, model CMY-R301S-G marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, capacitat frigorífica nominal aigües avall superior a 22,4 kW i inferior o igual a 33,5 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 83,00000     | € |
| BEF2-15MD | u  | Kit per a unió de dues sortides de línia frigorífica, per a controlador BC. Gamma City Multi, model CMY-R160-J1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 136,00000    | € |
| BEF2-15MZ | u  | Unitat exterior amb recuperació de calor d'alta eficiència energètica inverter, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, bomba de calor, per a gas R-410A, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica 22,4 kW i potència calorífica nominal 25,0 kW, serie R2 High COP, gamma City Multi (R410A), model PURY-EP200YNW -A2 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Potència frigorífica nominal 22,4 kW, SEER 7,45, consum elèctric nominal a refrigeració 6,38 kW, potència calorífica nominal 25,0 kW, SCOP 3,51, consum elèctric nominal en calefacció 5,37 kW. Dimensions 920x740x1.858 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15.009,00000 | € |
| BEJ3-00O5 | u  | Fan-coil de sostre horitzontal de 14,0 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica. Unitat interior d'aire condicionat amb distribució per conducte rectangular, sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, gamma City Multi, model PEFY-M125VMA-A marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Potència frigorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C) potència calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,199 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,197 kW, de 250x1400x732 mm, pes 38 kg, compatible amb sistema de zonificació intel·ligent, amb ventilador de tres velocitats, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 37 m³/min, pressió estàtica disponible nominal 50 Pa, aspiració d'aire posterior o inferior i bomba de drenatge. Regulació: control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-U02MEDA-J o equivalent. Fins i tot elements per a suspensió del sostre.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. | 2.663,00000  | € |
| BEK2-0NWF | u  | Bastiment de muntatge d'acer lacat, de 1225x225 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,62000      | € |
| BEK5-H5QV | u  | Comporta de regulació de cabal motoritzada 400x150 mm. Regulador de cabal d'aire 1.125m³/h, marca SCHAKO de la sèrie VRA model VRAQ-HP-0400-0160-SV-A003-2-00000-00000-DS4-NA o equivalent, disseny rectangular per a connexió a conducte rectangular Model HP Ample 0400 mm Alt 0160 mm  xapa d'acer galvanitzat amb regulador elèctric - estàndar: LMV-D3-MP, Compact (5 Nm) 2-10 V 00000 00000 aïllament acústic de 40 mm, per a la regulació de cabal d'aire en impulsio o retorn en instal·lacions VAV o VAC o per a regulació de pressió a sala o en conductes. Control forçat per a Vmin, Vmax o "tancada". Pressió diferencial admissible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55 ° C, velocitat en conducte de 1 a 12 m/s. Cabals Vmin i Vmax ajustat a fàbrica, amb possibilitat de modificació posterior a obra. Possibilitat de funcionament mestre-esclau, o en paral·lel (diversos reguladors) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcassa construïda amb xapa d'acer galvanitzat. La creueta de mesura, amb 12 punts de mesura distribuïts que permet un mesurament molt precís del cabal (error del ± 5%). Obturació del full fabricat amb PUR (litiure de silicona) per a tancament hermètic. Fuita de la carcassa classe B segons DIN EN 1751. Fuita amb comporta tancada segons DIN EN 1751, classe 3. Inclou aïllament acústic de 40mm (DS4)<br>Inclòs subministrament i col·locació                                                                                                                                                                                                                                                                      | 936,52000    | € |
| BEKB-1N47 | u  | Difusor rotacional helicoidal per a impulsio o retorn d'aire, d'aletes deflectores, mòbils i orientables, amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat i disposició geomètrica radial formant un cercle, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular inclòs, muntat suspès al sostre. Model DQJ-R-SR-600-VS marca Schako o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 280,62000    | € |
| BEKJ-0MF1 | u  | Plènum de connexió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 32,39000     | € |
| BEKJ-H4YZ | u  | Reixeta retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals amb comporta corredera de regulació, d'alumini lacat blanc, de 1.025x225 mm, i fixada al bastiment amb plènum per la connexió amb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 244,14000    | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 7

## MATERIALS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU        |   |
|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
|           |    | conducte. Model PA-2b marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat o paret, muntatge i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |   |
| BEM5-2ABA | u  | Sensor de CO2 per a conducte. Permet el control de la ventilació en funció de la concentració de CO2 existent a l'aire circulant pel conducte d'extracció. Sortida: 0-10V. Alimentació: 24 VDC. Model SCO2-G 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 867,05000   | € |
| BEM5-2ABB | u  | Sensor de CO2 i temperatura per ambient. Sensors per a ambient que, amb combinació amb un element de control, permeten l'optimització energètica del sistema de ventilació a la zona on s'instal·len. referència 5401221000 model SCO2-A 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 666,96000   | € |
| BEM5-2ABC | u  | Amortidors de moll. Suports antivibratoris amb base metàl·lica amb dos forats per fixar-se a terra. Model AM marca Soler & Palau o equivalent. Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 29,74000    | € |
| BEM5-2ABF | u  | Acoblaments elàstics per a conducte en sortida de recuperador i reduccions de rectangular a circular. Model ACOPEL marca Soler & Palau o equivalent. Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 86,86000    | € |
| BEN1-28R9 | u  | Caixa de registre per a filtres de conducte mesures 700x240 mm. Model PAC-KE94TB-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, aplicable a PEFY-P71-125VMA. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 273,00000   | € |
| BEV6-1KVC | u  | Controlador BC principal, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, per a connexió d'unitat exterior amb recuperació de calor, sistema de dos tubs, a 4 unitats interiors, gamma City Multi, model CMB-M104V-JA1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, amb separador de fases líquid/gas, reductors de connexió i maneguet de drenatge flexible amb aïllament, alimentació monofàsica a 230 V, pes 26 kg, dimensions 596x476x250 mm.                                                                                  | 4.296,00000 | € |
| BEVF-00YQ | u  | Termòstat. Control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-41MAA marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Dimensions 120x19x120 mm, amb pantalla LCD retroil·luminada amb matriu de 255x160 punts, sonda de temperatura ambient, funció de doble temperatura de consigna, funció marxa/aturada, funció de desgavell intel·ligent, funció de rotació i backup (2+1) d'unitats interiors, registre i lectura del consum elèctric (per hora, per dia i per mes), 8 accions programables per a cada dia de la setmana, i funció Night Setback (manera vigília). | 167,00000   | € |
| BEW2-FG8A | u  | Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,49000     | € |
| BEY1-2ACP | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, d'1 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,50000     | € |
| BEY5-1CJK | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,46000     | € |
| BEZ4-1CJN | kg | Gas refrigerant tipus R-410a, per a circuits refrigerants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 93,55000    | € |
| BF53-FGLD | m  | Tub de coure R250 (semidur) de 15 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,54000     | € |
| BF54-1JXU | m  | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,17000     | € |
| BF54-1JXV | m  | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7,04000     | € |
| BF54-1JXY | m  | Tub de coure R220 (recuit) 3/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19,94000    | € |
| BFQ0-0DCD | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,70000     | € |
| BFQ0-0DCY | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,15000     | € |
| BFQ0-0DGI | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,28000     | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 8

## MATERIALS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU       |
|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| BFR0-0D7X | m  | Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix                                                                                                                                                                                                             | 10,69000 € |
| BFW1-0CVS | u  | Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix                                                                                                                                                                                              | 10,31000 € |
| BFW6-04NP | u  | Accessori per a tub de coure 15 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                                                                      | 2,00000 €  |
| BFWD-2HKO | u  | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                              | 4,89000 €  |
| BFWD-2HKR | u  | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                              | 3,01000 €  |
| BFWD-2HKW | u  | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                              | 4,96000 €  |
| BFY3-065M | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix                                                                                                                                                                                                   | 0,20000 €  |
| BFY3-065N | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix                                                                                                                                                                                                   | 0,16000 €  |
| BFY7-0DWB | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix                                                                                                                                                              | 0,78000 €  |
| BFYC-04OQ | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 15 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                         | 0,43000 €  |
| BFYC-04PA | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                      | 3,75000 €  |
| BFYC-04PB | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                      | 2,20000 €  |
| BFYC-04PC | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                      | 3,50000 €  |
| BG12-0G64 | u  | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment                                                                                                                                                                                            | 2,45000 €  |
| BG2P-1KUE | m  | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V                                                                                                       | 2,75000 €  |
| BG2Q-1KSU | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V                                                                                                     | 0,36000 €  |
| BG2Q-1KSW | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V                                                                                                     | 0,70000 €  |
| BG33-G2T0 | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,47000 €  |
| BG33-G2VM | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums   | 4,71000 €  |
| BG33-G2VO | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 3,33000 €  |
| BG33-G2WB | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums  | 2,65000 €  |
| BG33-G2WX | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 7,44000 €  |
| BG49-189P | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a                                                                                                              | 15,66000 € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 9

## MATERIALS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU        |
|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|           |    | muntar en perfil DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| BG49-18GI | u  | Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,92000 €  |
| BG49-18VN | u  | Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 103,93000 € |
| BG4D-H5SA | u  | Interrupctor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 20 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interrupctor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN                                                                      | 479,23000 € |
| BG4L-09XI | u  | Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                                                                                                                                                                                                                                                | 109,53000 € |
| BG4L-09XP | u  | Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                                                                                                                                                                                                                                             | 178,94000 € |
| BG4N-J002 | u  | Guardamotor termomagnètic tripolar(3P), tensió nominal d'ús fins a 690 V 50 MHz, control local per pulsador, intensitat nominal 0,25 A, camp de regulació tèrmica de 0,16 a 0,25 A, categoria AC-3 segons UNE-EN 60947-4-1, poder de tall de 100 kA, graus de protecció IP20 i IK04, construcció segons norma UNE-EN 60947-4-1, per a muntatge a carril DIN                                                                                                                                                                                                                                               | 85,56000 €  |
| BG64-07EI | u  | Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,68000 €   |
| BG66-10A0 | u  | Bastidor per a caixa rectangular per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 mòdul, per a fixar a caixa de mecanismes rectangular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,22000 €   |
| BG68-108S | u  | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, per a encastar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 83,67000 €  |
| BG69-1NHN | u  | Interrupctor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8,08000 €   |
| BG6D-10B2 | u  | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, d'1 mòdul, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,61000 €   |
| BG6J-07NT | u  | Punt de connexió de les màquines a la xarxa elèctrica inclòs tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació, fixació i connexió. Totalment muntat i en funcionament.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17,45000 €  |
| BGW2-093M | u  | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,45000 €   |
| BGWC-09N4 | u  | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,20000 €   |
| BGWD-0AS2 | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,56000 €   |
| BGWD-0AS3 | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,51000 €   |
| BH12-2XA0 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 3473 lm i una potència de connexió de 31,2 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH marca LAMP o equivalent.             | 217,60000 € |
| BH12-2XA1 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 2900 lm i una potència de connexió de 26 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH especial 1403 marca LAMP o equivalent. | 210,00000 € |
| BH12-2XA2 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 400,00000 € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | PREU |
|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
|           |    | protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 5206 lm i una potència de connexió de 46,9 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH especial 2523 mm amb anclatge per empotrar. Marca LAMP o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |      |
| BH12-2XA3 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1120 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 1742 lm i una potència de connexió de 15,6 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH especial 843 mm amb anclatge per empotrar. Marca LAMP o equivalent.                                               | 186,00000   | €    |
| BH20-2LT0 | u  | Llum encastable tipus downlight LED regulable DALI, de forma circular 100 mm de diàmetre, 7 W de potència, flux lluminós 930 lm, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, amb carcassa de perfil d'alumini anoditzat amb acabat blanc, difusor de policarbonat esmerilat per a muntar encastada. Model GO 64771 marca OM o equivalent. Inclòs subministrament, també dels elements auxiliars com tapes i elements d'unió i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                       | 52,15000    | €    |
| BH65-2IIK | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 108,90000   | €    |
| BHV1-H6XA | u  | Controlador DALI driver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 29,75000    | €    |
| BHV1-H6XG | u  | Controlador DALI per a regulació i control de 3 grups de llums, amb alimentació i sortida de bus, per a col·locar en carril DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 363,59000   | €    |
| BHW9-H7FA | u  | Tapa final i unió per llumenera continua encastada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5,32000     | €    |
| BHW9-H7FL | u  | Accessori per a estructura de lluminària tipus il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC ELECMEC FIL50/70 QUICK SUS DA 1,5M W de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 36,80000    | €    |
| BHW9-H7FM | u  | Accessori per a estructura tipus tapa final. Fabricat a injecció de policarbonat lacat color blanc. Model FIL 50 ACC. SUS END COVER PC WH marca LAMP o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4,80000     | €    |
| BHW9-H7FN | u  | Cable per a estructura de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. STEEL CABLE FIL50/70 1500 MM GR de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,80000     | €    |
| BJ3J-0RN2 | u  | Sifó registrable per a lavabo, de PVC de 32 mm, per a connectar al ramal de PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,35000     | €    |
| BJ63-0R34 | u  | Filtració desinfecció per microfiltració antibacteriana 5+1 micres. Kit Duplex de filtració d'aigua de 5micro + 1micro, tamany 9" 3/4. Pressió màx. 8bar. Inclou suport paret i clau de filtre. Model FI-0902-04 marca Arimex o equivalent. Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 214,29000   | €    |
| BJ63-0R35 | u  | Descalcificador d'aigua de 2 cossos per a l'eliminació de la duresa mitjançant resines d'intercanvi iònic. Model WS1 Single marca ARIMEX o equivalent. Inclou vàlvula volumètrica Clack WS1CI UF, programador digital, contacte de sortida alarma per regeneració, ampolla de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), connexió 1" Característiques tècniques:<br>- Càrrega de resina: 35L.<br>- Consum de sal: 3,5 kg<br>- Cabal de treball: 1,2 m3/h<br>- Pressió de treball: 2,5-6 Bar<br>- Alimentació: 230V-12V (50Hz)<br>- Dipòsit de sal: 100L: 680x445 (Alt x Diam)<br>- Dimensions: 1083x257 (Alt x Diam)<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. | 1.735,62000 | €    |
| BJ63-0R36 | u  | Filtre decolorador mitjançant carbó actiu per a eliminació del clor. Model DCL30 marca ARIMEX o equivalent. Inclou programador cronomètric electrònic WSCI i vàlvula CLACK, sortida d'alarma per a avís de regeneració (AV-3002-22). Característiques tècniques:<br>- Cabal: 0,6 m3/h.<br>- Alimentació 220VAC 50Hz.<br>- Càrrega de Carbó Actiu: 30L.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 979,36000   | €    |



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 11

## MATERIALS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU        |   |
|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
|           |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connexió: 1''.</li> <li>- Pressió de treball: 2,5 - 6bar.</li> <li>- Dimensions: 1083 x 257mm.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |   |
| BJ63-0R38 | u  | <p>Làmpada industrial de desinfecció d'aigua per radiació Ultra Violeta (40.000 mj/cm2) per làmpada de mercuri de baixa pressió. Estructura d'acer inoxidable AISI316. Model UV-1S marca Arimex o equivalent. Inclou indicació d'hores de funcionament (8000h), alarma visual.</p> <p>Característiques tècniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal: 2,5 m3/h.</li> <li>- Consum: 40w (230v/50Hz).</li> <li>- Connexió: 1'' M.</li> </ul> <p>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.875,12000 | € |
| BJ63-0R41 | u  | <p>Equip d'osmosis inversa amb una producció de 60 l/h. Model RO-60 marca ARIMEX o equivalent. Inclou microfiltració de 5 micres, pressòstat de mínima, bomba d'alta pressió de paletes amb manòmetre, medidor de conductivitat en la línia de permeado i programador elèctric.</p> <p>Característiques tècniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal d'aigua requerit mínim: 200 L/h.</li> <li>- Pressió mínima entrada d'aigua 3bar.</li> <li>- Potència: 375 W amb una conversió del 45% (segons entrada d'aigua).</li> <li>- Alimentació: 230v/l.</li> <li>- Dimensions: 1.200x400x700mm (AmplexProfundxAlt)</li> </ul> <p>Inclous els següents elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanc d'aigua pressuritzat de 150L amb pressòstat de mínima. Volum útil : 55L (3bar).Dimensions 1.450x410mm (AltxDiàmetre).</li> <li>- Pressòstat de màxima DANFOSS o equivalent (connectat)</li> <li>- Vàlvula de retenció de bola PVC Ø25 (3/4'')</li> <li>- Machón mixt PVC Enolar-Rosca Mascle 20/25-1/2'' HIDROTEN o equivalent</li> <li>- 2 unitats de manòmetre pressió d'aigua 0-10bar rosca 1/4'' M</li> </ul> <p>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.</p> | 5.184,18000 | € |
| BMS0-1K0U | u  | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,50000     | € |
| BMV3-0TC7 | u  | Part proporcional d'elements especials per a extintors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,42000     | € |
| BN35-1CFK | u  | Vàlvula de bola manual per a soldar, de tres peces amb pas total, material del cos i de la bola d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4 '' i de 64 bar de PN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22,55000    | € |
| BN86-0X1R | u  | Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 15 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 22,30000    | € |
| BNH0-33AR | u  | Bomba de recollida de condensats per a unitat de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 72,30000    | € |
| BVAJ-H70D | u  | Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 649,20000   | € |
| BVAJ-H70S | u  | Inspecció final per entitat col·laboradora de l'administració homologada per l'OGE, segons exigències del Projecte i del RITE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 450,00000   | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 12

## ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                  | PREU                          |                 |                  |                  |
|------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| <b>B07F-0LT5</b> | m3 | Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra                          | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>132,78000</b> | <b>€</b>         |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | Unitats                       | Preu            | Parcial          | Import           |
| Ma d'obra        |    |                                                                                                                                                                                                             |                               |                 |                  |                  |
| A0E-000A         | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                        | 1,000                         | /R x 25,38000 = | 25,38000         |                  |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:                     |                 | 25,38000         | 25,38000         |
| Maquinària       |    |                                                                                                                                                                                                             |                               |                 |                  |                  |
| C176-00FX        | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                                        | 0,700                         | /R x 2,47000 =  | 1,72900          |                  |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:                     |                 | 1,72900          | 1,72900          |
| Materials        |    |                                                                                                                                                                                                             |                               |                 |                  |                  |
| B055-067M        | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                           | 0,380                         | x 170,95000 =   | 64,96100         |                  |
| B03L-05N7        | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                                              | 1,520                         | x 26,27000 =    | 39,93040         |                  |
| B011-05ME        | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                       | 0,200                         | x 2,62000 =     | 0,52400          |                  |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:                     |                 | 105,41540        | 105,41540        |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS            | 1,00 %          |                  | 0,25380          |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE                  |                 |                  | 132,77820        |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |                  | <b>132,77820</b> |
| <b>B07G-0MR3</b> | m3 | Mortor de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>109,72000</b> | <b>€</b>         |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | Unitats                       | Preu            | Parcial          | Import           |
| Ma d'obra        |    |                                                                                                                                                                                                             |                               |                 |                  |                  |
| A0E-000A         | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                        | 1,000                         | /R x 25,38000 = | 25,38000         |                  |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:                     |                 | 25,38000         | 25,38000         |
| Maquinària       |    |                                                                                                                                                                                                             |                               |                 |                  |                  |
| C176-00FX        | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                                        | 0,700                         | /R x 2,47000 =  | 1,72900          |                  |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:                     |                 | 1,72900          | 1,72900          |
| Materials        |    |                                                                                                                                                                                                             |                               |                 |                  |                  |
| B081-06U6        | kg | Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3                                                                                                                               | 0,400                         | x 2,08000 =     | 0,83200          |                  |
| B055-0661        | t  | Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                   | 0,200                         | x 176,44000 =   | 35,28800         |                  |
| B03L-05N7        | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                                              | 1,740                         | x 26,27000 =    | 45,70980         |                  |
| B011-05ME        | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                       | 0,200                         | x 2,62000 =     | 0,52400          |                  |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:                     |                 | 82,35380         | 82,35380         |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS            | 1,00 %          |                  | 0,25380          |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE                  |                 |                  | 109,71660        |
|                  |    |                                                                                                                                                                                                             | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |                  | <b>109,71660</b> |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                 | PREU         |            |           |           |
|------------|----|------------------------------------------------------------|--------------|------------|-----------|-----------|
| B07H-CVY4  | m3 | Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra       | Rend.: 1,000 |            | 381,43000 | €         |
|            |    |                                                            | Unitats      | Preu       | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |    |                                                            |              |            |           |           |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                       | 2,000 /R x   | 25,38000 = | 50,76000  |           |
|            |    |                                                            | Subtotal:    |            | 50,76000  | 50,76000  |
| Maquinària |    |                                                            |              |            |           |           |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                       | 1,500 /R x   | 2,47000 =  | 3,70500   |           |
|            |    |                                                            | Subtotal:    |            | 3,70500   | 3,70500   |
| Materials  |    |                                                            |              |            |           |           |
| B7Z0-13F3  | kg | Emulsió bituminosa, tipusED                                | 220,000 x    | 1,30000 =  | 286,00000 |           |
| B03L-05N7  | t  | Sorra de pedrera per a morters                             | 1,540 x      | 26,27000 = | 40,45580  |           |
|            |    |                                                            | Subtotal:    |            | 326,45580 | 326,45580 |
|            |    | DESPESES AUXILIARS                                         |              | 1,00 %     |           | 0,50760   |
|            |    | COST DIRECTE                                               |              |            |           | 381,42840 |
|            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                     |              |            |           | 381,42840 |
| B07K-0LR1  | m3 | Pasta de guix B1                                           | Rend.: 1,000 |            | 170,37000 | €         |
|            |    |                                                            | Unitats      | Preu       | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |    |                                                            |              |            |           |           |
| A0D-0008   | h  | Manobre guixaire                                           | 1,000 /R x   | 24,55000 = | 24,55000  |           |
|            |    |                                                            | Subtotal:    |            | 24,55000  | 24,55000  |
| Materials  |    |                                                            |              |            |           |           |
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                      | 0,600 x      | 2,62000 =  | 1,57200   |           |
| B059-06FO  | kg | Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 800,000 x    | 0,18000 =  | 144,00000 |           |
|            |    |                                                            | Subtotal:    |            | 145,57200 | 145,57200 |
|            |    | DESPESES AUXILIARS                                         |              | 1,00 %     |           | 0,24550   |
|            |    | COST DIRECTE                                               |              |            |           | 170,36750 |
|            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                     |              |            |           | 170,36750 |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 14

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM             | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                  | PREU                        |                  |           |           |
|-----------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-----------|-----------|
| P-1             | P129-H8XD | h  | Grua autopropulsada de >100 t de pes per elevació i descàrrega. Inclou tots els elements necessaris per la seva elevació i col·locació a l'espai d'aplec de material amb mitjants mecànics. | Rend.: 1,000                |                  | 290,98    | €         |
| Maquinària      |           |    |                                                                                                                                                                                             | Unitats                     | Preu             | Parcial   | Import    |
|                 | C15G-HM17 | h  | Grua autopropulsada de >100 t                                                                                                                                                               | 1,000                       | /R x 264,53000 = | 264,53000 |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | Subtotal:                   |                  | 264,53000 | 264,53000 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE                |                  |           | 264,53000 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES 10,00 % |                  |           | 26,45300  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL      |                  |           | 290,98300 |
| P-2             | P1D1-HA2J | u  | Connexió a xarxa existent de sanejament, inclòs tots els elements necessaris per deixar la instal·lació perfectament acabada                                                                | Rend.: 1,000                |                  | 103,22    | €         |
| Ma d'obra       |           |    |                                                                                                                                                                                             | Unitats                     | Preu             | Parcial   | Import    |
|                 | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                         | 1,500                       | /R x 30,41000 =  | 45,61500  |           |
|                 | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                            | 1,500                       | /R x 26,12000 =  | 39,18000  |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | Subtotal:                   |                  | 84,79500  | 84,79500  |
| Partides d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                             |                             |                  |           |           |
|                 | PY02-6154 | u  | Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària                                                                    | 1,000                       | x 9,04268 =      | 9,04268   |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | Subtotal:                   |                  | 9,04268   | 9,04268   |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE                |                  |           | 93,83768  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES 10,00 % |                  |           | 9,38377   |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL      |                  |           | 103,22145 |
| P-3             | P1D1-HA2K | u  | Punt de connexió als elements de la xarxa de sanejament, inclosos tots els elements necessaris per la seva instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament.         | Rend.: 1,000                |                  | 46,60     | €         |
| Ma d'obra       |           |    |                                                                                                                                                                                             | Unitats                     | Preu             | Parcial   | Import    |
|                 | A01-FEPE  | h  | Ajudant lampista                                                                                                                                                                            | 0,750                       | /R x 26,08000 =  | 19,56000  |           |
|                 | A0F-000N  | h  | Oficial 1a lampista                                                                                                                                                                         | 0,750                       | /R x 30,41000 =  | 22,80750  |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | Subtotal:                   |                  | 42,36750  | 42,36750  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE                |                  |           | 42,36750  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES 10,00 % |                  |           | 4,23675   |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL      |                  |           | 46,60425  |
| P-4             | P1D2-HA2M | m2 | Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, inclòs fixada al parament            | Rend.: 1,000                |                  | 3,86      | €         |
| Ma d'obra       |           |    |                                                                                                                                                                                             | Unitats                     | Preu             | Parcial   | Import    |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI                   | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                        |              |      |          |          | PREU     |        |
|-----------|------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|----------|----------|--------|
| Materials | A0D-0007               | h  | Manobre                                                                                                           | 0,050        | /R x | 24,55000 | =        | 1,22750  |        |
|           | A0F-000K               | h  | Oficial 1a fuster                                                                                                 | 0,050        | /R x | 29,94000 | =        | 1,49700  |        |
|           | Subtotal:              |    |                                                                                                                   |              |      |          | 2,72450  | 2,72450  |        |
|           | B775-0KR2              | m2 | Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2                                                                | 1,100        | x    | 0,62000  | =        | 0,68200  |        |
|           | B7Z3-H69Y              | m  | Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè                                                                | 0,250        | x    | 0,25000  | =        | 0,06250  |        |
|           | Subtotal:              |    |                                                                                                                   |              |      |          | 0,74450  | 0,74450  |        |
|           | DESPESES AUXILIARS     |    |                                                                                                                   |              |      |          | 1,50 %   | 0,04087  |        |
|           | COST DIRECTE           |    |                                                                                                                   |              |      |          |          | 3,50987  |        |
|           | DESPESES INDIRECTES    |    |                                                                                                                   |              |      |          | 10,00 %  | 0,35099  |        |
|           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |    |                                                                                                                   |              |      |          |          | 3,86085  |        |
| P-5       | P2140-4RRN             | u  | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor     | Rend.: 1,000 |      |          |          | 13,71    | €      |
| Ma d'obra |                        |    |                                                                                                                   | Unitats      |      | Preu     |          | Parcial  | Import |
|           | A0D-0007               | h  | Manobre                                                                                                           | 0,500        | /R x | 24,55000 | =        | 12,27500 |        |
|           | Subtotal:              |    |                                                                                                                   |              |      |          | 12,27500 | 12,27500 |        |
|           | DESPESES AUXILIARS     |    |                                                                                                                   |              |      |          | 1,50 %   | 0,18413  |        |
|           | COST DIRECTE           |    |                                                                                                                   |              |      |          |          | 12,45913 |        |
|           | DESPESES INDIRECTES    |    |                                                                                                                   |              |      |          | 10,00 %  | 1,24591  |        |
|           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |    |                                                                                                                   |              |      |          |          | 13,70504 |        |
| P-6       | P2142-4RMM             | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 |      |          |          | 12,61    | €      |
| Ma d'obra |                        |    |                                                                                                                   | Unitats      |      | Preu     |          | Parcial  | Import |
|           | A0D-0007               | h  | Manobre                                                                                                           | 0,460        | /R x | 24,55000 | =        | 11,29300 |        |
|           | Subtotal:              |    |                                                                                                                   |              |      |          | 11,29300 | 11,29300 |        |
|           | DESPESES AUXILIARS     |    |                                                                                                                   |              |      |          | 1,50 %   | 0,16940  |        |
|           | COST DIRECTE           |    |                                                                                                                   |              |      |          |          | 11,46240 |        |
|           | DESPESES INDIRECTES    |    |                                                                                                                   |              |      |          | 10,00 %  | 1,14624  |        |
|           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |    |                                                                                                                   |              |      |          |          | 12,60863 |        |
| P-7       | P2142-4RMN             | m2 | Arrencada de revestiment de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor          | Rend.: 1,000 |      |          |          | 7,40     | €      |
| Ma d'obra |                        |    |                                                                                                                   | Unitats      |      | Preu     |          | Parcial  | Import |
|           | A0D-0007               | h  | Manobre                                                                                                           | 0,270        | /R x | 24,55000 | =        | 6,62850  |        |
|           | Subtotal:              |    |                                                                                                                   |              |      |          | 6,62850  | 6,62850  |        |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 16

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI              | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                    | PREU                          |            |             |                |
|-------------|-------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|-------------|----------------|
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     |             | 0,09943        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE                  |            |             | 6,72793        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |             | 0,67279        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |             | <b>7,40072</b> |
| <b>P-8</b>  | <b>P214I-AKAO</b> | m2 | Desmuntatge i acopi de les diferents instal·lacions del sostre (electricitat, contra incendis, senyals dèbils, etcètera).                                                                     | <b>Rend.: 1,000</b>           |            | <b>1,49</b> | <b>€</b>       |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | Unitats                       | Preu       | Parcial     | Import         |
| Ma d'obra   |                   |    |                                                                                                                                                                                               |                               |            |             |                |
|             | A01-FEPD          | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                          | 0,012 /R x                    | 26,08000 = | 0,31296     |                |
|             | A0F-000E          | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                       | 0,012 /R x                    | 30,41000 = | 0,36492     |                |
|             | A0F-000C          | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                         | 0,012 /R x                    | 30,41000 = | 0,36492     |                |
|             | A01-FEPC          | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                            | 0,012 /R x                    | 26,08000 = | 0,31296     |                |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | Subtotal:                     |            | 1,35576     | 1,35576        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE                  |            |             | 1,35576        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |             | 0,13558        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |             | <b>1,49134</b> |
| <b>P-9</b>  | <b>P214I-AKAP</b> | m2 | Desmuntatge de la instal·lació d'il·luminació existent del sostre i/o parets, inclòs lluminàries, làmpades, lluminàries d'emergència, cablatge, tubs, etc. i càrrega sobre camió o contenidor | <b>Rend.: 1,000</b>           |            | <b>1,24</b> | <b>€</b>       |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | Unitats                       | Preu       | Parcial     | Import         |
| Ma d'obra   |                   |    |                                                                                                                                                                                               |                               |            |             |                |
|             | A01-FEPD          | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                          | 0,020 /R x                    | 26,08000 = | 0,52160     |                |
|             | A0F-000E          | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                       | 0,020 /R x                    | 30,41000 = | 0,60820     |                |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | Subtotal:                     |            | 1,12980     | 1,12980        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE                  |            |             | 1,12980        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |             | 0,11298        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |             | <b>1,24278</b> |
| <b>P-10</b> | <b>P214I-AKZO</b> | m2 | Enderroc de cel ras d'escaiola, inclòs suportacions, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                                                            | <b>Rend.: 1,000</b>           |            | <b>8,77</b> | <b>€</b>       |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | Unitats                       | Preu       | Parcial     | Import         |
| Ma d'obra   |                   |    |                                                                                                                                                                                               |                               |            |             |                |
|             | A0D-0007          | h  | Manobre                                                                                                                                                                                       | 0,320 /R x                    | 24,55000 = | 7,85600     |                |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | Subtotal:                     |            | 7,85600     | 7,85600        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     |             | 0,11784        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE                  |            |             | 7,97384        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |             | 0,79738        |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                               | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |             | <b>8,77122</b> |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU                   |            |         |         |
|-----------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|
| P-11      | P214I-AKZP | m2 | Desmuntatge de la instal·lació de climatització i ventilació existent, inclòs buidatge, canonades, aïllament, vàlvules, fan-coils, conductes, aïllament, comportes, suportacions de tots els elements, termostats, etc. amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor. | Rend.: 1,000           | 6,21       | €       |         |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
|           | A01-FEPC   | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,100 /R x             | 26,08000 = | 2,60800 |         |
|           | A0F-000C   | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,100 /R x             | 30,41000 = | 3,04100 |         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |            | 5,64900 | 5,64900 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |            |         | 5,64900 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %    |         | 0,56490 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 6,21390 |
| P-12      | P214I-AKZQ | m2 | Muntatge de les diferents instal·lacions del sostre (climatització, electricitat, contra incendis, senyals dèbils, etcètera).                                                                                                                                                   | Rend.: 1,000           | 6,21       | €       |         |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
|           | A01-FEPD   | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,050 /R x             | 26,08000 = | 1,30400 |         |
|           | A01-FEPC   | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,050 /R x             | 26,08000 = | 1,30400 |         |
|           | A0F-000E   | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,050 /R x             | 30,41000 = | 1,52050 |         |
|           | A0F-000C   | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,050 /R x             | 30,41000 = | 1,52050 |         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |            | 5,64900 | 5,64900 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |            |         | 5,64900 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %    |         | 0,56490 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 6,21390 |
| P-13      | P214T-4RQC | m2 | Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                     | Rend.: 1,000           | 9,59       | €       |         |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,350 /R x             | 24,55000 = | 8,59250 |         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |            | 8,59250 | 8,59250 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,12889 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |            |         | 8,72139 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %    |         | 0,87214 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 9,59353 |
| P-14      | P214W-FEMK | m  | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir                                                                                                                       | Rend.: 1,000           | 13,71      | €       |         |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
|           | A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,350 /R x             | 25,38000 = | 8,88300 |         |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 18

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI              | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                      | PREU                          |            |                  |          |
|-------------|-------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|------------------|----------|
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     | 8,88300    | 8,88300          |          |
| Maquinària  |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |            |                  |          |
|             | C178-00GF         | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment                                                                                                                                                                                           | 0,350 /R x                    | 9,86000 =  | 3,45100          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     | 3,45100    | 3,45100          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     | 0,13325          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE                  |            | 12,46725         |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    | 1,24672          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>13,71397</b>  |          |
| <b>P-15</b> | <b>P21GD-CUKW</b> | u  | Desmuntatge i enretirada de la bomba de calor, corresponent a la planta tercera i planta quarta, desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor | <b>Rend.: 1,000</b>           |            | <b>152,53</b>    | <b>€</b> |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                       | Preu       | Parcial          | Import   |
| Ma d'obra   |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |            |                  |          |
|             | A01-FEPC          | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                              | 1,050 /R x                    | 26,08000 = | 27,38400         |          |
|             | A0F-000C          | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                           | 1,050 /R x                    | 30,41000 = | 31,93050         |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     | 59,31450   | 59,31450         |          |
| Maquinària  |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |            |                  |          |
|             | C152-003B         | h  | Camió grua                                                                                                                                                                                                                                      | 1,050 /R x                    | 74,72000 = | 78,45600         |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     | 78,45600   | 78,45600         |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     | 0,88972          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE                  |            | 138,66022        |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    | 13,86602         |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>152,52624</b> |          |
| <b>P-16</b> | <b>P21Z2-4RXK</b> | m  | Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum                                                                                                                                                                 | <b>Rend.: 1,000</b>           |            | <b>10,14</b>     | <b>€</b> |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                       | Preu       | Parcial          | Import   |
| Ma d'obra   |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |            |                  |          |
|             | A0E-000A          | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                            | 0,300 /R x                    | 25,38000 = | 7,61400          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     | 7,61400    | 7,61400          |          |
| Maquinària  |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |            |                  |          |
|             | C202-005P         | h  | Talladora amb disc de carborúndum                                                                                                                                                                                                               | 0,300 /R x                    | 4,97000 =  | 1,49100          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     | 1,49100    | 1,49100          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     | 0,11421          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE                  |            | 9,21921          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    | 0,92192          |          |
|             |                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>10,14113</b>  |          |
| <b>P-17</b> | <b>P2R6-4I60</b>  | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat                                                                                  | <b>Rend.: 1,000</b>           |            | <b>45,73</b>     | <b>€</b> |



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 19

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                    | PREU                |             |                 |          |
|-------------------------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------------|----------|
|                               |                  |    | Unitats                                                                                                                                                                                                                                       | Preu                | Parcial     | Import          |          |
| Ma d'obra                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             |                 |          |
|                               | A0D-0007         | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                       | 0,750 /R x          | 24,55000 =  | 18,41250        |          |
|                               |                  |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 18,41250    | 18,41250        |          |
| Maquinària                    |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             |                 |          |
|                               | C1R1-00D2        | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials                                                                                                                                   | 1,000 /R x          | 22,98000 =  | 22,98000        |          |
|                               |                  |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 22,98000    | 22,98000        |          |
| DESPESES AUXILIARS            |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00 %              |             | 0,18413         |          |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             | 41,57663        |          |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               | 10,00 %             |             | 4,15766         |          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             | <b>45,73429</b> |          |
| <b>P-18</b>                   | <b>P2RA-EU1T</b> | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus gasos, procedents de la instal·lació de construcció segons la Llista Europea de Residus                                                                                | <b>Rend.: 1,000</b> |             | <b>8,97</b>     | <b>€</b> |
|                               |                  |    | Unitats                                                                                                                                                                                                                                       | Preu                | Parcial     | Import          |          |
| Materials                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             |                 |          |
|                               | B2RA-28TJ        | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus gasos, procedents de la instal·lació de construcció segons la Llista Europea de Residus                                                                                | 1,000 x             | 8,15000 =   | 8,15000         |          |
|                               |                  |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 8,15000     | 8,15000         |          |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             | 8,15000         |          |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               | 10,00 %             |             | 0,81500         |          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             | <b>8,96500</b>  |          |
| <b>P-19</b>                   | <b>P2RA-EU5O</b> | m3 | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus                      | <b>Rend.: 1,000</b> |             | <b>26,27</b>    | <b>€</b> |
|                               |                  |    | Unitats                                                                                                                                                                                                                                       | Preu                | Parcial     | Import          |          |
| Materials                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             |                 |          |
|                               | B2RA-28TP        | t  | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus                      | 0,170 x             | 140,50000 = | 23,88500        |          |
|                               |                  |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 23,88500    | 23,88500        |          |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             | 23,88500        |          |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               | 10,00 %             |             | 2,38850         |          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             | <b>26,27350</b> |          |
| <b>P-20</b>                   | <b>P2RA-EU5U</b> | m3 | Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | <b>Rend.: 1,000</b> |             | <b>-52,93</b>   | <b>€</b> |

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |      |              |           | PREU      |   |
|------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------------|-----------|-----------|---|
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Unitats                |      | Preu         | Parcial   | Import    |   |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |      |              |           |           |   |
|            | B2RA-28UH | t  | Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus                                                                              | 0,200                  | x    | -240,60000 = | -48,12000 |           |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |      |              | -48,12000 | -48,12000 |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |      |              |           | -48,12000 |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00 %      |           | -4,81200  |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |              |           | -52,93200 |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |      |              |           |           |   |
|            | P442-DG02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols                                                       | Rend.: 1,000           |      |              |           | 3,20      | € |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Unitats                |      | Preu         | Parcial   | Import    |   |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |      |              |           |           |   |
|            | A0F-000Y  | h  | Oficial 1a soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,018                  | /R x | 29,90000 =   | 0,53820   |           |   |
|            | A01-FEP1  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,010                  | /R x | 28,55000 =   | 0,28550   |           |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |      |              | 0,82370   | 0,82370   |   |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |      |              |           |           |   |
|            | C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,018                  | /R x | 4,11000 =    | 0,07398   |           |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |      |              | 0,07398   | 0,07398   |   |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |      |              |           |           |   |
|            | B44Z-0M10 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                                                     | 1,000                  | x    | 1,99000 =    | 1,99000   |           |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |      |              | 1,99000   | 1,99000   |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES AUXILIARS     |      | 2,50 %       |           | 0,02059   |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |      |              |           | 2,90827   |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00 %      |           | 0,29083   |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |              |           | 3,19910   |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |      |              |           |           |   |
| P-21       | P442-DG03 | kg | Estructura formada per acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols per la subjecció de maquinària | Rend.: 1,000           |      |              |           | 3,20      | € |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Unitats                |      | Preu         | Parcial   | Import    |   |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |      |              |           |           |   |
|            | A01-FEP1  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,010                  | /R x | 28,55000 =   | 0,28550   |           |   |
|            | A0F-000Y  | h  | Oficial 1a soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,018                  | /R x | 29,90000 =   | 0,53820   |           |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |      |              | 0,82370   | 0,82370   |   |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 21

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |      |           |         | PREU     |          |
|------------------------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|---------|----------|----------|
| Maquinària             |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         |          |          |
|                        | C206-00DW  | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,018        | /R x | 4,11000   | =       | 0,07398  |          |
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         | 0,07398  | 0,07398  |
| Materials              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         |          |          |
|                        | B44Z-0M10  | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                                                                                             | 1,000        | x    | 1,99000   | =       | 1,99000  |          |
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         | 1,99000  | 1,99000  |
| DESPESES AUXILIARS     |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      | 2,50      | %       | 0,02059  |          |
| COST DIRECTE           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      | 2,90827   |         |          |          |
| DESPESES INDIRECTES    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      | 10,00     | %       | 0,29083  |          |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         | 3,19910  |          |
| P-22                   | P5ZD4-528X | m  | Minvell contra parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rend.: 1,000 |      |           |         | 10,96    | €        |
|                        |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats      |      | Preu      | Parcial | Import   |          |
| Ma d'obra              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         |          |          |
|                        | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,150        | /R x | 29,42000  | =       | 4,41300  |          |
|                        | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,075        | /R x | 24,55000  | =       | 1,84125  |          |
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         | 6,25425  | 6,25425  |
| Materials              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         |          |          |
|                        | B0FG3-0ED  | u  | Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,9611       | x    | 0,20000   | =       | 1,59222  |          |
|                        | B07H-CVY4  | m3 | Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0053       | x    | 381,42840 | =       | 2,02157  |          |
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         | 3,61379  | 3,61379  |
| DESPESES AUXILIARS     |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      | 1,50      | %       | 0,09381  |          |
| COST DIRECTE           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      | 9,96185   |         |          |          |
| DESPESES INDIRECTES    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      | 10,00     | %       | 0,99619  |          |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         | 10,95804 |          |
| P-23                   | P6126-58TH | m2 | Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | Rend.: 1,000 |      |           |         | 47,62    | €        |
|                        |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats      |      | Preu      | Parcial | Import   |          |
| Ma d'obra              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         |          |          |
|                        | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,391        | /R x | 24,55000  | =       | 9,59905  |          |
|                        | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,782        | /R x | 29,42000  | =       | 23,00644 |          |
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         | 32,60549 | 32,60549 |
| Materials              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |         |          |          |
|                        | B0F19-132F | u  | Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 37,0909      | x    | 0,22000   | =       | 8,16000  |          |
|                        | B07G-0MR3  | m3 | Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 200 kg/m3 de                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,0156       | x    | 109,71660 | =       | 1,71158  |          |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 22

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                         | PREU                |             |              |                 |
|-------------|------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|--------------|-----------------|
|             |                  |    | ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra                                                                                  |                     |             |              |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:           |             | 9,87158      | 9,87158         |
|             |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                 | 2,50 %              |             |              | 0,81514         |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                       |                     |             |              | 43,29221        |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                | 10,00 %             |             |              | 4,32922         |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                                                      |                     |             |              | <b>47,62143</b> |
| <b>P-24</b> | <b>P811-3EMQ</b> | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle                                                         | <b>Rend.: 1,000</b> |             | <b>26,53</b> | <b>€</b>        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                    | Unitats             | Preu        | Parcial      | Import          |
|             | Ma d'obra        |    |                                                                                                                                                                                    |                     |             |              |                 |
|             | A0F-000T         | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                  | 0,460 /R x          | 29,42000 =  | 13,53320     |                 |
|             | A0D-0007         | h  | Manobre                                                                                                                                                                            | 0,310 /R x          | 24,55000 =  | 7,61050      |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:           |             | 21,14370     | 21,14370        |
|             | Materials        |    |                                                                                                                                                                                    |                     |             |              |                 |
|             | B07F-0LT5        | m3 | Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0184 x            | 132,77820 = | 2,44312      |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:           |             | 2,44312      | 2,44312         |
|             |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                 | 2,50 %              |             |              | 0,52859         |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                       |                     |             |              | 24,11541        |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                | 10,00 %             |             |              | 2,41154         |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                                                      |                     |             |              | <b>26,52695</b> |
| <b>P-25</b> | <b>P815-3FN4</b> | m2 | Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1                        | <b>Rend.: 1,000</b> |             | <b>16,49</b> | <b>€</b>        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                    | Unitats             | Preu        | Parcial      | Import          |
|             | Ma d'obra        |    |                                                                                                                                                                                    |                     |             |              |                 |
|             | A0F-000L         | h  | Oficial 1a guixaire                                                                                                                                                                | 0,254 /R x          | 29,42000 =  | 7,47268      |                 |
|             | A0D-0008         | h  | Manobre guixaire                                                                                                                                                                   | 0,127 /R x          | 24,55000 =  | 3,11785      |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:           |             | 10,59053     | 10,59053        |
|             | Materials        |    |                                                                                                                                                                                    |                     |             |              |                 |
|             | B059-06FN        | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                                                                         | 0,798 x             | 0,17000 =   | 0,13566      |                 |
|             | B07K-0LR1        | m3 | Pasta de guix B1                                                                                                                                                                   | 0,0235 x            | 170,36750 = | 4,00364      |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:           |             | 4,13930      | 4,13930         |
|             |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                 | 2,50 %              |             |              | 0,26476         |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                       |                     |             |              | 14,99459        |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                | 10,00 %             |             |              | 1,49946         |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                                                      |                     |             |              | <b>16,49405</b> |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU                   |                 |          |          |
|-----------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|----------|
| P-26      | P821-FHLM | m  | Canterera de PVC de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat, col·locada amb morter adhesiu                                                                                                                                                                                                                | Rend.: 1,000           |                 | 4,52     | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                 |          |          |
|           | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,100                  | /R x 29,42000 = | 2,94200  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |                 | 2,94200  | 2,94200  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                 |          |          |
|           | B820-1LNx | m  | Canterera de PVC de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000                  | x 0,90000 =     | 0,90000  |          |
|           | B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,500                  | x 0,44000 =     | 0,22000  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |                 | 1,12000  | 1,12000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %          |          | 0,04413  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |                 |          | 4,10613  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %         |          | 0,41061  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 4,51674  |
| P-27      | P822-3NY1 | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) | Rend.: 1,000           |                 | 34,52    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                 |          |          |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,360                  | /R x 29,42000 = | 10,59120 |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,120                  | /R x 24,55000 = | 2,94600  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |                 | 13,53720 | 13,53720 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                 |          |          |
|           | B053-1VF8 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,510                  | x 0,56000 =     | 0,28560  |          |
|           | B094-06TM | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,9028                 | x 0,40000 =     | 1,96112  |          |
|           | B0FG2-0GM | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)                                                                                                                                                                                   | 1,100                  | x 13,87000 =    | 15,25700 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |                 | 17,50372 | 17,50372 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %          |          | 0,33843  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |                 |          | 31,37935 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %         |          | 3,13794  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 34,51729 |
| P-28      | P846-9JNJ | m2 | Cel ras de Placa de guix laminat estàndard (A) i guix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim                                                                                        | Rend.: 1,000           |                 | 38,86    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                             |                        |      |          |   | PREU     |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|---|----------|
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                        |                        |      |          |   |          |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                 | 0,330                  | /R x | 29,42000 | = | 9,70860  |
|           | A01-FEP3  | h  | Ajudant col·locador                                                                                    | 0,330                  | /R x | 26,12000 | = | 8,61960  |
|           |           |    |                                                                                                        | Subtotal:              |      |          |   | 18,32820 |
|           |           |    |                                                                                                        |                        |      |          |   | 18,32820 |
| Materials |           |    |                                                                                                        |                        |      |          |   |          |
|           | B83B-0XKR | m  | Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària                        | 3,400                  | x    | 2,07000  | = | 7,03800  |
|           | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                          | 0,4725                 | x    | 1,71000  | = | 0,80798  |
|           | B7J1-0SL0 | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                        | 1,890                  | x    | 0,05000  | = | 0,09450  |
|           | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,030                  | x    | 5,61000  | = | 5,77830  |
|           | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                    | 0,180                  | x    | 16,69000 | = | 3,00420  |
|           |           |    |                                                                                                        | Subtotal:              |      |          |   | 16,72298 |
|           |           |    |                                                                                                        |                        |      |          |   | 16,72298 |
|           |           |    |                                                                                                        | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | % | 0,27492  |
|           |           |    |                                                                                                        | COST DIRECTE           |      |          |   | 35,32610 |
|           |           |    |                                                                                                        | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00    | % | 3,53261  |
|           |           |    |                                                                                                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |   | 38,85871 |

|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |      |            |          |          |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|----------|----------|
| P846-9JNO |           | m2 | Cel ras de transformat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus agrupada i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,5 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica D segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim | Rend.: 1,000 |      |            | 75,04    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats      | Preu | Parcial    | Import   |          |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |      |            |          |          |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,570        | /R x | 29,42000 = | 16,76940 |          |
|           | A01-FEP3  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,570        | /R x | 26,12000 = | 14,88840 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:    |      |            | 31,65780 | 31,65780 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |      |            |          |          |
|           | B845-2L8P | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000        | x    | 5,31000 =  | 5,31000  |          |
|           | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,180        | x    | 16,69000 = | 3,00420  |          |
|           | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,4725       | x    | 1,71000 =  | 0,80798  |          |
|           | B7J1-0SL0 | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,890        | x    | 0,05000 =  | 0,09450  |          |
|           | B0CC1-21Q | m2 | Transformat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus agrupada i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,5 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,030        | x    | 26,09000 = | 26,87270 |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU                   |                 |          |          |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |                 | 36,08938 | 36,08938 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %          |          | 0,47487  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |                 |          | 68,22205 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %         |          | 6,82220  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 75,04425 |
| P846-9JP1 | m2        |    | Cel ras de Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2700x900 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654 i classe d'absorció acústica D segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim | Rend.: 1,000           |                 | 58,39    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                 |          |          |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,300                  | /R x 29,42000 = | 8,82600  |          |
|           | A01-FEP3  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,300                  | /R x 26,12000 = | 7,83600  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |                 | 16,66200 | 16,66200 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                 |          |          |
|           | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,4725                 | x 1,71000 =     | 0,80798  |          |
|           | B7J1-0SL0 | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,890                  | x 0,05000 =     | 0,09450  |          |
|           | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,180                  | x 16,69000 =    | 3,00420  |          |
|           | B83B-0XKR | m  | Perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,600                  | x 2,07000 =     | 5,38200  |          |
|           | B84H-33DS | m2 | Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2700x900 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654                                                                                                                                                                                                                | 1,030                  | x 26,10000 =    | 26,88300 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |                 | 36,17168 | 36,17168 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %          |          | 0,24993  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |                 |          | 53,08361 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %         |          | 5,30836  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 58,39197 |
| P-29      | P84N-A82H | m2 | Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim                                                                                                                                                | Rend.: 1,000           |                 | 65,60    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                 |          |          |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,654                  | /R x 29,42000 = | 19,24068 |          |
|           | A01-FEP3  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,1995                 | /R x 26,12000 = | 5,21094  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |                 | 24,45162 | 24,45162 |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 26

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |      |          |   | PREU     |        |
|-----------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|---|----------|--------|
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |      |          |   |          |        |
|           | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,840                  | x    | 16,69000 | = | 14,01960 |        |
|           | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520                                                                                                                                                                                                                                | 1,200                  | x    | 5,61000  | = | 6,73200  |        |
|           | B7J1-0SL0 | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,780                  | x    | 0,05000  | = | 0,18900  |        |
|           | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,410                  | x    | 1,71000  | = | 2,41110  |        |
|           | B845-2L8P | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg                                                                 | 2,160                  | x    | 5,31000  | = | 11,46960 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      | 34,82130 |   | 34,82130 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | % | 0,36677  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |      |          |   | 59,63969 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00    | % | 5,96397  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |   | 65,60366 |        |
| P-30      | P84O-AHFD | u  | Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus agrupada i vel amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat | Rend.: 1,000           |      |          |   | 75,19    | €      |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial  | Import |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |      |          |   |          |        |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,150                  | /R x | 24,55000 | = | 3,68250  |        |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,300                  | /R x | 30,41000 | = | 9,12300  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      | 12,80550 |   | 12,80550 |        |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |      |          |   |          |        |
|           | B84M-2I93 | u  | Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció                                                                                                          | 1,000                  | x    | 55,36000 | = | 55,36000 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      | 55,36000 |   | 55,36000 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | % | 0,19208  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |      |          |   | 68,35758 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00    | % | 6,83576  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |   | 75,19334 |        |
| P-31      | P867-AB3M | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical         | Rend.: 1,000           |      |          |   | 35,57    | €      |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial  | Import |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |      |          |   |          |        |
|           | A0F-000K  | h  | Oficial 1a fuster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,300                  | /R x | 29,94000 | = | 8,98200  |        |



| NÚM       | CODI      | UA        | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                        |              |          |          | PREU     |          |
|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|
| Materials | A01-FEP6  | h         | Ajudant fuster                                                                                                                                                                                                           | 0,300                                                                                                                                  | /R x         | 26,33000 | =        | 7,89900  |          |
|           |           |           |                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:                                                                                                                              |              |          |          | 16,88100 | 16,88100 |
|           | B090-06VU | kg        | Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic                                                                                                                                                                      | 0,100                                                                                                                                  | x            | 6,78000  | =        | 0,67800  |          |
|           | B0CU9-2G3 | m2        | Tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida | 1,000                                                                                                                                  | x            | 14,52000 | =        | 14,52000 |          |
|           |           |           |                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:                                                                                                                              |              |          |          | 15,19800 | 15,19800 |
|           |           |           |                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                     |              |          |          | 1,50 %   | 0,25322  |
|           |           |           |                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE                                                                                                                           |              |          |          |          | 32,33222 |
|           |           |           |                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                    |              |          |          | 10,00 %  | 3,23322  |
|           |           |           |                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                 |              |          |          |          | 35,56544 |
|           | P-32      | P885-60A1 | m2                                                                                                                                                                                                                       | Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis | Rend.: 1,000 |          |          |          | 23,55    |
|           |           |           | Unitats                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                        | Preu         |          | Parcial  | Import   |          |
| Ma d'obra |           |           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |              |          |          |          |          |
|           | A0F-000H  | h         | Oficial 1a estucador                                                                                                                                                                                                     | 0,400                                                                                                                                  | /R x         | 29,42000 | =        | 11,76800 |          |
|           | A01-FEP7  | h         | Ajudant estucador                                                                                                                                                                                                        | 0,200                                                                                                                                  | /R x         | 26,12000 | =        | 5,22400  |          |
|           |           |           | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |              |          | 16,99200 | 16,99200 |          |
| Materials |           |           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |              |          |          |          |          |
|           | B884-16IQ | kg        | Morter de ciment monocapa (OC), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis                                                                                                                            | 19,950                                                                                                                                 | x            | 0,20000  | =        | 3,99000  |          |
|           |           |           | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |              |          | 3,99000  | 3,99000  |          |
|           |           |           | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |              |          | 2,50 %   | 0,42480  |          |
|           |           |           | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                        |              |          |          | 21,40680 |          |
|           |           |           | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |              |          | 10,00 %  | 2,14068  |          |
|           |           |           | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                        |              |          |          | 23,54748 |          |
| P-33      | P89H-4V77 | m2        | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat                                                                                             | Rend.: 1,000                                                                                                                           |              |          |          | 13,82    | €        |
|           |           |           | Unitats                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                        | Preu         |          | Parcial  | Import   |          |
| Ma d'obra |           |           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |              |          |          |          |          |
|           | A0F-000V  | h         | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                                        | 0,100                                                                                                                                  | /R x         | 29,42000 | =        | 2,94200  |          |
|           | A01-FEP9  | h         | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                                           | 0,010                                                                                                                                  | /R x         | 26,12000 | =        | 0,26120  |          |
|           |           |           | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |              |          | 3,20320  | 3,20320  |          |
| Materials |           |           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |              |          |          |          |          |
|           | B8ZH-358R | kg        | Pintura de fons al silicat, per a exteriors                                                                                                                                                                              | 0,200                                                                                                                                  | x            | 11,65000 | =        | 2,33000  |          |
|           | B015-16HS | l         | Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors                                                                                                                                                       | 0,100                                                                                                                                  | x            | 11,42000 | =        | 1,14200  |          |
|           | B896-HYC4 | kg        | Pintura al silicat, per a exteriors                                                                                                                                                                                      | 0,357                                                                                                                                  | x            | 16,35000 | =        | 5,83695  |          |
|           |           |           | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |              |          | 9,30895  | 9,30895  |          |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 28

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                       | PREU                |            |                 |          |
|-------------------------------|------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|-----------------|----------|
| DESPESES AUXILIARS            |                  |    |                                                                                                                                                                                  | 1,50 %              |            | 0,04805         |          |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            | 12,56020        |          |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                  | 10,00 %             |            | 1,25602         |          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            | <b>13,81622</b> |          |
| <b>P-34</b>                   | <b>P89I-4V8R</b> | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat                                                           | <b>Rend.: 1,000</b> |            | <b>7,38</b>     | <b>€</b> |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                  | Unitats             | Preu       | Parcial         | Import   |
| Ma d'obra                     |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            |                 |          |
|                               | A0F-000V         | h  | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                | 0,125 /R x          | 29,42000 = | 3,67750         |          |
|                               | A01-FEP9         | h  | Ajudant pintor                                                                                                                                                                   | 0,015 /R x          | 26,12000 = | 0,39180         |          |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                  | Subtotal:           |            | 4,06930         | 4,06930  |
| Materials                     |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            |                 |          |
|                               | B8ZM-0P35        | kg | Segelladora                                                                                                                                                                      | 0,153 x             | 5,27000 =  | 0,80631         |          |
|                               | B896-HYAR        | kg | Pintura plàstica, per a interiors                                                                                                                                                | 0,3978 x            | 4,46000 =  | 1,77419         |          |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                  | Subtotal:           |            | 2,58050         | 2,58050  |
| DESPESES AUXILIARS            |                  |    |                                                                                                                                                                                  | 1,50 %              |            | 0,06104         |          |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            | 6,71084         |          |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                  | 10,00 %             |            | 0,67108         |          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            | <b>7,38192</b>  |          |
| <b>P-35</b>                   | <b>P89I-4V8W</b> | m2 | Pintat de parament vertical de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat | <b>Rend.: 1,000</b> |            | <b>9,97</b>     | <b>€</b> |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                  | Unitats             | Preu       | Parcial         | Import   |
| Ma d'obra                     |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            |                 |          |
|                               | A01-FEP9         | h  | Ajudant pintor                                                                                                                                                                   | 0,010 /R x          | 26,12000 = | 0,26120         |          |
|                               | A0F-000V         | h  | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                | 0,100 /R x          | 29,42000 = | 2,94200         |          |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                  | Subtotal:           |            | 3,20320         | 3,20320  |
| Materials                     |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            |                 |          |
|                               | B8Z6-0P2P        | l  | Imprimació a base d'olis i resines vegetals                                                                                                                                      | 0,0602 x            | 18,91000 = | 1,13838         |          |
|                               | B897-2J0B        | l  | Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color                                                                                                     | 0,204 x             | 22,92000 = | 4,67568         |          |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                  | Subtotal:           |            | 5,81406         | 5,81406  |
| DESPESES AUXILIARS            |                  |    |                                                                                                                                                                                  | 1,50 %              |            | 0,04805         |          |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            | 9,06531         |          |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                  | 10,00 %             |            | 0,90653         |          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            | <b>9,97184</b>  |          |
| <b>P-36</b>                   | <b>P9U9-6Y48</b> | m  | Sòcol de PVC imitant la fusta, de 60 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu                                                                                                         | <b>Rend.: 1,000</b> |            | <b>8,30</b>     | <b>€</b> |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                  | Unitats             | Preu       | Parcial         | Import   |
| Ma d'obra                     |                  |    |                                                                                                                                                                                  |                     |            |                 |          |
|                               | A0D-0007         | h  | Manobre                                                                                                                                                                          | 0,010 /R x          | 24,55000 = | 0,24550         |          |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 29

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                |                     |      |           |   | PREU             |
|-------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|-----------|---|------------------|
|             | A0F-000D         | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                    | 0,120               | /R x | 29,42000  | = | 3,53040          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      | Subtotal: |   | 3,77590          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   | 3,77590          |
|             | Materials        |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   |                  |
|             | B091-06VG        | kg | Adhesiu de PVC                                                                                                                                            | 0,065               | x    | 7,13000   | = | 0,46345          |
|             | B9U4-1KZ7        | m  | Sòcol de PVC imitant la fusta, de 60 mm d'alçària                                                                                                         | 1,020               | x    | 3,19000   | = | 3,25380          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      | Subtotal: |   | 3,71725          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   | 3,71725          |
|             |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                        |                     |      | 1,50      | % | 0,05664          |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                              |                     |      |           |   | 7,54979          |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                       |                     |      | 10,00     | % | 0,75498          |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                             |                     |      |           |   | <b>8,30477</b>   |
| <b>P-37</b> | <b>PAP0-374T</b> | u  | Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària      | <b>Rend.: 1,000</b> |      |           |   | <b>64,42 €</b>   |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           | Unitats             |      | Preu      |   | Parcial          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   | Import           |
|             | Materials        |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   |                  |
|             | BAP1-0WQ         | u  | Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària   | 1,000               | x    | 58,56000  | = | 58,56000         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      | Subtotal: |   | 58,56000         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   | 58,56000         |
|             |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                        |                     |      | 2,50      | % | 0,00000          |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                              |                     |      |           |   | 58,56000         |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                       |                     |      | 10,00     | % | 5,85600          |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                             |                     |      |           |   | <b>64,41600</b>  |
| <b>P-38</b> | <b>PAQ5-380U</b> | u  | Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a pintar, de cares llises i de fusta xapada, col·locada    | <b>Rend.: 1,000</b> |      |           |   | <b>181,59 €</b>  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           | Unitats             |      | Preu      |   | Parcial          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   | Import           |
|             | Ma d'obra        |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   |                  |
|             | A0F-000K         | h  | Oficial 1a fuster                                                                                                                                         | 0,855               | /R x | 29,94000  | = | 25,59870         |
|             | A01-FEP6         | h  | Ajudant fuster                                                                                                                                            | 0,038               | /R x | 26,33000  | = | 1,00054          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      | Subtotal: |   | 26,59924         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   | 26,59924         |
|             | Materials        |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   |                  |
|             | BAS0-0ZFB        | u  | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà                                                                                       | 1,000               | x    | 39,76000  | = | 39,76000         |
|             | BAQ3-0YBI        | u  | Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i de fusta xapada, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària | 1,000               | x    | 98,06000  | = | 98,06000         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      | Subtotal: |   | 137,82000        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                           |                     |      |           |   | 137,82000        |
|             |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                        |                     |      | 2,50      | % | 0,66498          |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                              |                     |      |           |   | 165,08422        |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                       |                     |      | 10,00     | % | 16,50842         |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                             |                     |      |           |   | <b>181,59264</b> |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                         | PREU                   |                 |          |           |
|-----------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|-----------|
| P-39      | PAY0-50BA  | u  | Col·locació de bastiment envà de fusta sense travesser inferior, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2,5 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari 1:4 | Rend.: 1,000           |                 | 67,93    | €         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                    |                        |                 |          |           |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                            | 0,500                  | /R x 24,55000 = | 12,27500 |           |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                  | 1,500                  | /R x 29,42000 = | 44,13000 |           |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |                 | 56,40500 | 56,40500  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                    |                        |                 |          |           |
|           | B0F13-0LM8 | u  | Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                | 2,104                  | x 0,26000 =     | 0,54704  |           |
|           | B0A7-07AO  | cu | Gafes de pala i punta                                                                                                                                                                                              | 0,100                  | x 7,39000 =     | 0,73900  |           |
|           | B07F-0LT5  | m3 | Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra                                 | 0,020                  | x 132,77820 =   | 2,65556  |           |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |                 | 3,94160  | 3,94160   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     |                 | 2,50 %   | 1,41013   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |                 |          | 61,75673  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    |                 | 10,00 %  | 6,17567   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 67,93240  |
|           | PB33-H8UH  | m2 | Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra                                  | Rend.: 1,000           |                 | 123,84   | €         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                    |                        |                 |          |           |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                  | 0,500                  | /R x 29,42000 = | 14,71000 |           |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                            | 0,300                  | /R x 24,55000 = | 7,36500  |           |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |                 | 22,07500 | 22,07500  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                    |                        |                 |          |           |
|           | BB33-H5I7  | m2 | Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 30x30 x30 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm                                                                                    | 1,000                  | x 89,29000 =    | 89,29000 |           |
|           | B07F-0LT5  | m3 | Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra                                 | 0,005                  | x 132,77820 =   | 0,66389  |           |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |                 | 89,95389 | 89,95389  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     |                 | 2,50 %   | 0,55188   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |                 |          | 112,58077 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    |                 | 10,00 %  | 11,25808  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 123,83884 |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 31

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                   | PREU                |                 |               |                 |
|-------------|------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| <b>P-40</b> | <b>PD1A-F11K</b> | m  | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró | <b>Rend.: 1,000</b> |                 | <b>21,04</b>  | <b>€</b>        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                              | Unitats             | Preu            | Parcial       | Import          |
|             | Ma d'obra        |    |                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |               |                 |
|             | A01-FEPE         | h  | Ajudant lampista                                                                                                                                                                                                             | 0,180               | /R x 26,08000 = | 4,69440       |                 |
|             | A0F-000N         | h  | Oficial 1a lampista                                                                                                                                                                                                          | 0,360               | /R x 30,41000 = | 10,94760      |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:           |                 | 15,64200      | 15,64200        |
|             | Materials        |    |                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |               |                 |
|             | BD1A-1NDY        | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar                                  | 1,250               | x 1,91000 =     | 2,38750       |                 |
|             | BDW3-FFAI        | u  | Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm                                                                                                                                                                              | 1,000               | x 0,01000 =     | 0,01000       |                 |
|             | BDW3-FFAE        | u  | Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm                                                                                                                                                                                | 1,000               | x 0,85000 =     | 0,85000       |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:           |                 | 3,24750       | 3,24750         |
|             |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                           |                     | 1,50 %          |               | 0,23463         |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |               | 19,12413        |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                          |                     | 10,00 %         |               | 1,91241         |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                                                                                                |                     |                 |               | <b>21,03654</b> |
| <b>P-41</b> | <b>PD1A-F122</b> | m  | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró | <b>Rend.: 1,000</b> |                 | <b>23,35</b>  | <b>€</b>        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                              | Unitats             | Preu            | Parcial       | Import          |
|             | Ma d'obra        |    |                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |               |                 |
|             | A01-FEPE         | h  | Ajudant lampista                                                                                                                                                                                                             | 0,180               | /R x 26,08000 = | 4,69440       |                 |
|             | A0F-000N         | h  | Oficial 1a lampista                                                                                                                                                                                                          | 0,360               | /R x 30,41000 = | 10,94760      |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:           |                 | 15,64200      | 15,64200        |
|             | Materials        |    |                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |               |                 |
|             | BD1A-1NDU        | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar                                  | 1,250               | x 3,10000 =     | 3,87500       |                 |
|             | BDW3-FFA         | u  | Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm                                                                                                                                                                                | 1,000               | x 1,46000 =     | 1,46000       |                 |
|             | BDW3-FFA         | u  | Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm                                                                                                                                                                              | 1,000               | x 0,02000 =     | 0,02000       |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:           |                 | 5,35500       | 5,35500         |
|             |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                           |                     | 1,50 %          |               | 0,23463         |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |               | 21,23163        |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                          |                     | 10,00 %         |               | 2,12316         |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                                                                                                |                     |                 |               | <b>23,35479</b> |
| <b>P-42</b> | <b>PDV1-HC51</b> | u  | Inspecció final per entitat col·laboradora de l'administració homologada per l'OGE, segons exigències del Projecte i del RITE.                                                                                               | <b>Rend.: 1,000</b> |                 | <b>495,00</b> | <b>€</b>        |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 32

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                              | PREU                |                 |           |                  |
|-------------|------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------|------------------|
|             |                  |    |                                                                                                                                                         | Unitats             | Preu            | Parcial   | Import           |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                         |                     |                 |           |                  |
|             | BVAJ-H70S        | u  | Inspecció final per entitat col·laboradora de l'administració homologada per l'OGE, segons exigències del Projecte i del RITE.                          | 1,000               | x 450,00000 =   | 450,00000 |                  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                         | Subtotal:           |                 | 450,00000 | 450,00000        |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                            |                     |                 |           | 450,00000        |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                     |                     | 10,00 %         |           | 45,00000         |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                           |                     |                 |           | <b>495,00000</b> |
| <b>P-43</b> | <b>PDV1-HC52</b> | u  | Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització i ventilació, segons exigències del Projecte i del RITE       | <b>Rend.: 1,000</b> |                 |           | <b>714,12 €</b>  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                         | Unitats             | Preu            | Parcial   | Import           |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                         |                     |                 |           |                  |
|             | BVAJ-H70D        | u  | Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE                    | 1,000               | x 649,20000 =   | 649,20000 |                  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                         | Subtotal:           |                 | 649,20000 | 649,20000        |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                            |                     |                 |           | 649,20000        |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                     |                     | 10,00 %         |           | 64,92000         |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                           |                     |                 |           | <b>714,12000</b> |
| <b>P-44</b> | <b>PE41-38WK</b> | m  | Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat | <b>Rend.: 1,000</b> |                 |           | <b>11,73 €</b>   |
|             |                  |    |                                                                                                                                                         | Unitats             | Preu            | Parcial   | Import           |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                         |                     |                 |           |                  |
|             | A01-FEPC         | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                      | 0,100               | /R x 26,08000 = | 2,60800   |                  |
|             | A0F-000C         | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                   | 0,100               | /R x 30,41000 = | 3,04100   |                  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                         | Subtotal:           |                 | 5,64900   | 5,64900          |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                         |                     |                 |           |                  |
|             | BE41-000Y        | m  | Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits                             | 1,000               | x 4,93000 =     | 4,93000   |                  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                         | Subtotal:           |                 | 4,93000   | 4,93000          |
|             |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                      |                     | 1,50 %          |           | 0,08474          |
|             |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                            |                     |                 |           | 10,66374         |
|             |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                     |                     | 10,00 %         |           | 1,06637          |
|             |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                           |                     |                 |           | <b>11,73011</b>  |
| <b>P-45</b> | <b>PE54-35DN</b> | m2 | Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports                             | <b>Rend.: 1,000</b> |                 |           | <b>50,05 €</b>   |
|             |                  |    |                                                                                                                                                         | Unitats             | Preu            | Parcial   | Import           |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                         |                     |                 |           |                  |
|             | A0F-000C         | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                   | 0,500               | /R x 30,41000 = | 15,20500  |                  |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 33

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                            |                        |                        |          |          | PREU     |          |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Materials | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                    | 0,500                  | /R x                   | 26,08000 | =        | 13,04000 | 28,24500 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | Subtotal:              |          |          | 28,24500 |          |
|           | BEW2-FG8A | u  | Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt                                                                                                                                       | 0,200                  | x                      | 6,49000  | =        | 1,29800  |          |
|           | BE52-0OKC | m2 | Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió baioneta                                                                                                     | 1,000                  | x                      | 15,53000 | =        | 15,53000 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | Subtotal:              |          |          | 16,82800 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | DESPESES AUXILIARS     |          | 1,50 %   | 0,42368  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | COST DIRECTE           |          |          | 45,49668 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    |                        | 10,00 %  | 4,54967  |          |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                        |          | 50,04634 |          |          |
| P-46      | PE56-B2A2 | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures, col·locada | Rend.: 1,000           |                        |          |          | 86,19    | €        |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Unitats                |                        | Preu     |          | Parcial  | Import   |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                    | 0,300                  | /R x                   | 26,08000 | =        | 7,82400  |          |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                 | 0,300                  | /R x                   | 30,41000 | =        | 9,12300  |          |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | Subtotal:              |          |          | 16,94700 | 16,94700 |
|           | BE55-2MMK | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures             | 1,000                  | x                      | 61,15000 | =        | 61,15000 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | Subtotal:              |          |          | 61,15000 | 61,15000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | DESPESES AUXILIARS     |          | 1,50 %   | 0,25421  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | COST DIRECTE           |          |          | 78,35121 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | DESPESES INDIRECTES    |          | 10,00 %  | 7,83512  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |          |          | 86,18633 |          |
| P-47      | PE56-B2A4 | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures, col·locada | Rend.: 1,000           |                        |          |          | 68,40    | €        |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Unitats                |                        | Preu     |          | Parcial  | Import   |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                 | 0,300                  | /R x                   | 30,41000 | =        | 9,12300  |          |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                    | 0,300                  | /R x                   | 26,08000 | =        | 7,82400  |          |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | Subtotal:              |          |          | 16,94700 | 16,94700 |
|           | BE55-2MMM | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures             | 1,000                  | x                      | 44,98000 | =        | 44,98000 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        | Subtotal:              |          |          | 44,98000 | 44,98000 |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 34

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU                   |      |             |           |
|-----------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-------------|-----------|
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %      | 0,25421   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |      |             | 62,18121  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00 %     | 6,21812   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |             | 68,39933  |
| P-48      | PE63-6PFI  | m2 | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit               | Rend.: 1,000           |      | 67,58       | €         |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                | Preu | Parcial     | Import    |
|           | A0F-000C   | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,205                  | /R x | 30,41000 =  | 6,23405   |
|           | A01-FEPC   | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,205                  | /R x | 26,08000 =  | 5,34640   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      | 11,58045    | 11,58045  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |      |             |           |
|           | B7CJ0-1K7Y | m2 | Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1                                                                  | 1,050                  | x    | 45,27000 =  | 47,53350  |
|           | B090-06VU  | kg | Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic                                                                                                                                                                                                                                              | 0,300                  | x    | 6,78000 =   | 2,03400   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      | 49,56750    | 49,56750  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS     |      | 2,50 %      | 0,28951   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |      |             | 61,43746  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00 %     | 6,14375   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |             | 67,58121  |
| P-49      | PE63-6PFU  | m2 | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit | Rend.: 1,000           |      | 146,05      | €         |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                | Preu | Parcial     | Import    |
|           | A01-FEPC   | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,160                  | /R x | 26,08000 =  | 4,17280   |
|           | A0F-000C   | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,160                  | /R x | 30,41000 =  | 4,86560   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      | 9,03840     | 9,03840   |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |      |             |           |
|           | B7CJ0-1K8A | m2 | Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1                                                    | 1,050                  | x    | 117,63000 = | 123,51150 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      | 123,51150   | 123,51150 |



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 35

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU                          |                 |                  |                  |
|-------------|------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 2,50 %          |                  | 0,22596          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |                  | 132,77586        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |                  | 13,27759         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |                  | <b>146,05345</b> |
| <b>P-50</b> | <b>PE65-6YDR</b> | m2 | Recobrint d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat llis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>101,28</b>    | <b>€</b>         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial          | Import           |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |                  |                  |
|             | A0F-000C         | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,200                         | /R x 30,41000 = | 36,49200         |                  |
|             | A01-FEPC         | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,200                         | /R x 26,08000 = | 31,29600         |                  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 67,78800         | 67,78800         |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |                  |                  |
|             | BE61-1GBM        | m2 | Xapa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat llis, per a recobrint d'aïllaments tèrmics de conductes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,050                         | x 20,09000 =    | 21,09450         |                  |
|             | BEY1-2ACP        | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, d'1 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000                         | x 1,50000 =     | 1,50000          |                  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 22,59450         | 22,59450         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 2,50 %          |                  | 1,69470          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |                  | 92,07720         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |                  | 9,20772          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |                  | <b>101,28492</b> |
| <b>P-51</b> | <b>PEC1-HC01</b> | u  | Humidificador d'Alta Pressió per a control de 1 zona (vàlvula de zona inclosa). Inclou bomba hidràulica MPU amb variador de freqüència. Model MERLIN Viscore MZ1-HD60 marca ARIMEX o equivalent. Característiques tècniques:<br>- Cabal de 15-60 L/h.<br>- Ampliable a 4 zones independents amb funció P/M individual per zona.<br>Inclou temporitzador electrònic, pantalla tàctil HMI a color 4,3'', control per PLC, 4 contactes secs de seguretat de p/m remot, port USB per actualització software, funció higiènica programable segons norma VDI6022, sortida senyalització d'alarma i manteniment, controlador integrat per senyal de sonda de HR (4-20mA), filtre (5 micres) amb manòmetre de baixa i alta pressió.<br>Característiques tècniques:<br>- Pressió mínima entrada d'aigua: 2 bar.<br>- Alimentació aigua: 3/4'' Sortida alta pressió: 1/4''<br>- Pressió de treball: 50-70 bar<br>- Consum: 1,5 kW.<br>- Alimentació 230v/50Hz.<br>- Dimensions: 1130x1300x560mm (95 kg)<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>14.819,65</b> | <b>€</b>         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial          | Import           |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |                  |                  |
|             | A01-FEPC         | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,000                         | /R x 26,08000 = | 78,24000         |                  |
|             | A0F-000C         | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,000                         | /R x 30,41000 = | 91,23000         |                  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU         |                 |                            |        |
|------------------------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------------------------|--------|
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:    | 169,47000       | 169,47000                  |        |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |                            |        |
|                        | BEC0-H6WB | u  | Humidificador d'Alta Pressió per a control de 1 zona (vàlvula de zona inclosa). Inclou bomba hidràulica MPU amb variador de freqüència. Model MERLIN Viscore MZ1-HD60 marca ARIMEX o equivalent. Característiques tècniques:<br>- Cabal de 15-60 L/h.<br>- Ampliable a 4 zones independents amb funció P/M individual per zona.<br>Inclou temporitzador electrònic, pantalla tàctil HMI a color 4,3'', control per PLC, 4 contactes secs de seguretat de p/m remot, port USB per actualització software, funció higiènica programable segons norma VDI6022, sortida senyalització d'alarma i manteniment, controlador integrat per senyal de sonda de HR (4-20mA), filtre (5 micres) amb manòmetre de baixa i alta pressió.<br>Característiques tècniques:<br>- Pressió mínima entrada d'aigua: 2 bar.<br>- Alimentació aigua: 3/4'' Sortida alta pressió: 1/4''<br>- Pressió de treball: 50-70 bar<br>- Consum: 1,5 kW.<br>- Alimentació 230v/50Hz.<br>- Dimensions: 1130x1300x560mm (95 kg)<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. | 1,000        | x               | 13.298,7000 = 13.298,70000 |        |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:    | 13.298,70000    | 13.298,70000               |        |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,50 %       |                 | 4,23675                    |        |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                 | 13.472,40675               |        |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,00 %      |                 | 1.347,24068                |        |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                 | 14.819,64743               |        |
| P-52                   | PEC1-HC11 | u  | Sensor humitat i temperatura per a conducte. Model AR252-C marca Arimex o equivalent. Característiques tècniques:<br>- Alimentació : 12/36 vdc (connexió 2 fils amb llaç de corrent).<br>- Sensor d'acer inoxidable L=140mm protegit per ABS.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rend.: 1,000 |                 | 492,26 €                   |        |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats      | Preu            | Parcial                    | Import |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |                            |        |
|                        | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000        | /R x 26,08000 = | 26,08000                   |        |
|                        | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000        | /R x 30,41000 = | 30,41000                   |        |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:    | 56,49000        | 56,49000                   |        |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |                            |        |
|                        | BEC0-H6W  | u  | Sensor humitat i temperatura per a conducte. Model AR252-C marca Arimex o equivalent. Característiques tècniques:<br>- Alimentació : 12/36 vdc (connexió 2 fils amb llaç de corrent).<br>- Sensor d'acer inoxidable L=140mm protegit per ABS.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000        | x               | 389,61000 = 389,61000      |        |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU                   |               |             |           |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-------------|-----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |               | 389,61000   | 389,61000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %        |             | 1,41225   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |               |             | 447,51225 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %       |             | 44,75123  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |               |             | 492,26348 |
| P-53      | PEC1-HC12 | u  | Humidostat de conducte. Model TKG-TH2-DA marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Humidostat de HR màxima per a conducte<br>- Alimentació 230v. Sortida a relé.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000           |               | 277,98      | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu          | Parcial     | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |               |             |           |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 /R x             | 26,08000 =    | 26,08000    |           |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 /R x             | 30,41000 =    | 30,41000    |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |               | 56,49000    | 56,49000  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |               |             |           |
|           | BEC0-H6W  | u  | Humidostat de conducte. Model TKG-TH2-DA marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Humidostat de HR màxima per a conducte<br>- Alimentació 230v. Sortida a relé.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                       | 1,000 x                | 194,81000 =   | 194,81000   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |               | 194,81000   | 194,81000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %        |             | 1,41225   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |               |             | 252,71225 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %       |             | 25,27123  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |               |             | 277,98348 |
| P-54      | PEC1-HC15 | u  | Mòdul per humidificador adiabàtics d'alta pressió cabal 10.000 m3/h. Mòduls de secció muntada amb xapa interior d'acer inoxidable AISI304, safata de recollida de condensats amb mínim dos pendants i drenatge central, separador de gotes de reixeta d'acer inoxidable al final del mòdul i també el muntatge del humidificador a fàbrica.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. | Rend.: 1,000           |               | 6.129,09    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu          | Parcial     | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |               |             |           |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 /R x             | 30,41000 =    | 30,41000    |           |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 /R x             | 26,08000 =    | 26,08000    |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |               | 56,49000    | 56,49000  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |               |             |           |
|           | BEC0-H6AF | u  | Mòdul per humidificador adiabàtics d'alta pressió cabal 10.000 m3/h. Mòduls de secció muntada amb xapa interior d'acer inoxidable AISI304, safata de recollida de condensats amb mínim dos pendants i drenatge central, separador de gotes de reixeta d'acer                                                                                                                                               | 1,000 x                | 5.514,00000 = | 5.514,00000 |           |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 38

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU                          |                 |                 |                    |
|-------------|------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
|             |                  |    | inoxidable al final del mòdul i també el muntatge del humidificador a fàbrica.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                    |                               |                 |                 |                    |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:                     |                 | 5.514,00000     | 5.514,00000        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS            | 2,50 %          |                 | 1,41225            |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE                  |                 |                 | 5.571,90225        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |                 | 557,19023          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |                 | <b>6.129,09248</b> |
| <b>P-55</b> | <b>PEC1-HC16</b> | u  | Kick Off i posada en marxa per SAT i material de instal·lació.<br>Inclous els següents elements:<br>- 20 manguera alta pressió 1/4"<br>- 3 connectors acer inox. manguera 1/4"<br>- 3 tampons boquilla acer inoxidable<br>- 1 pinça curta tub d'alta pressió<br>I tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació.                                   | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>1.997,14</b> | <b>€</b>           |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                       | Preu            | Parcial         | Import             |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                 |                 |                    |
|             | BEC0-H6W         | u  | Kick Off i posada en marxa per SAT i material de instal·lació.<br>Inclous els següents elements:<br>- 20 manguera alta pressió 1/4"<br>- 3 connectors acer inox. manguera 1/4"<br>- 3 tampons boquilla acer inoxidable<br>- 1 pinça curta tub d'alta pressió<br>I tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació.                                   | 1,000                         | x 1.815,58000 = | 1.815,58000     |                    |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:                     |                 | 1.815,58000     | 1.815,58000        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE                  |                 |                 | 1.815,58000        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |                 | 181,55800          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |                 | <b>1.997,13800</b> |
| <b>P-56</b> | <b>PEC1-HC23</b> | u  | Mòdul d'atomització. Secció d'humidificació amb boquilles per a UTA. Model ORBIT WING 1200-900/16/2 marca Arimex o equivalent<br>Característiques tècniques:<br>- Secció del mòdul : 1.200 (ample) x 900 (alt)mm<br>- N° broquets ac. inox.: 16 u. tipus #2 (4,5L/h)<br>- Capacitat total: 72 L/h<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>2.759,64</b> | <b>€</b>           |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                       | Preu            | Parcial         | Import             |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                 |                 |                    |
|             | A0F-000C         | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,000                         | /R x 30,41000 = | 91,23000        |                    |
|             | A01-FEPC         | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,000                         | /R x 26,08000 = | 78,24000        |                    |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:                     |                 | 169,47000       | 169,47000          |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                 |                 |                    |
|             | BEC0-H6WF        | u  | Mòdul d'atomització. Secció d'humidificació amb boquilles per a UTA. Model ORBIT WING 1200-900/16/2 marca Arimex o equivalent<br>Característiques tècniques:                                                                                                                                                                                                     | 1,000                         | x 2.335,06000 = | 2.335,06000     |                    |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU         |                 |              |              |
|-----------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|
|           |           |    | - Secció del mòdul : 1.200 (ample) x 900 (alt)mm<br>- N° broquets ac. inox.: 16 u. tipus #2 (4,5L/h)<br>- Capacitat total: 72 L/h<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                 |              |              |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Subtotal:    |                 | 2.335,06000  | 2.335,06000  |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,50 %       |                 |              | 4,23675      |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                 |              | 2.508,76675  |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10,00 %      |                 |              | 250,87668    |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                 |              | 2.759,64343  |
| P-57      | PEF1-6QQO | u  | Unitat exterior amb recuperació de calor d'alta eficiència energètica inverter per a sistema aire-aire multi-split, bomba de calor, per a gas R-410A, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica 22,4 kW i potència calorífica nominal 25,0 kW, serie R2 High COP, gamma City Multi, model PURY-EP200YNW-A2 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Potència frigorífica nominal 22,4 kW, SEER 3,35, consum elèctric nominal a refrigeració 6,68 kW, potència calorífica nominal 25,0 kW, SCOP 3,68, consum elèctric nominal en calefacció 6,79 kW. Dimensions 920x740x1.858 mm, pes 231 kg.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Estesa de cables. Connexió de cables. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació i posada en marxa. | Rend.: 1,000 |                 | 16.930,27    | €            |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Unitats      | Preu            | Parcial      | Import       |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6,600        | /R x 30,41000 = | 200,70600    |              |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,600        | /R x 26,08000 = | 172,12800    |              |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Subtotal:    |                 | 372,83400    | 372,83400    |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                 |              |              |
|           | BEF2-15MZ | u  | Unitat exterior amb recuperació de calor d'alta eficiència energètica inverter, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, bomba de calor, per a gas R-410A, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica 22,4 kW i potència calorífica nominal 25,0 kW, serie R2 High COP, gamma City Multi (R410A), model PURY-EP200YNW-A2 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Potència frigorífica nominal 22,4 kW, SEER 7,45, consum elèctric nominal a refrigeració 6,38 kW, potència calorífica nominal 25,0 kW, SCOP 3,51, consum elèctric nominal en calefacció 5,37 kW. Dimensions 920x740x1.858 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000        | x 15.009,0000 = | 15.009,00000 |              |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Subtotal:    |                 | 15.009,00000 | 15.009,00000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU         |                 |              |           |
|------------------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|-----------|
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,50 %       |                 | 9,32085      |           |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                 | 15.391,15485 |           |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10,00 %      |                 | 1.539,11549  |           |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                 | 16.930,27034 |           |
| P-58                   | PEJ4-48CH | u  | Fan-coil de sostre horitzontal de 14,0 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica. Unitat interior d'aire condicionat amb distribució per conducte rectangular, sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, gamma City Multi, model PEFY-M125VMA-A marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Potència frigorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C) potència calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,199 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,197 kW, de 250x1400x732 mm, pes 38 kg, compatible amb sistema de zonificació intel·ligent, amb ventilador de tres velocitats, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 37 m³/min, pressió estàtica disponible nominal 50 Pa, aspiració d'aire posterior o inferior i bomba de drenatge. Regulació: control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-U02MEDA-J o equivalent. Fins i tot elements per a suspensió del sostre.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació i posada en marxa. | Rend.: 1,000 |                 | 3.247,76     | €         |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats      | Preu            | Parcial      | Import    |
|                        | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,000        | /R x 30,41000 = | 152,05000    |           |
|                        | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,000        | /R x 26,08000 = | 130,40000    |           |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:    |                 | 282,45000    | 282,45000 |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                 |              |           |
|                        | BEJ3-0005 | u  | Fan-coil de sostre horitzontal de 14,0 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica. Unitat interior d'aire condicionat amb distribució per conducte rectangular, sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, gamma City Multi, model PEFY-M125VMA-A marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Potència frigorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C) potència calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,199 kW, consum elèctric nominal en calefacció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000        | x 2.663,00000 = | 2.663,00000  |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU                   |                 |             |          |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|-------------|----------|
|           |           |    | 0,197 kW, de 250x1400x732 mm, pes 38 kg, compatible amb sistema de zonificació intel·ligent, amb ventilador de tres velocitats, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 37 m³/min, pressió estàtica disponible nominal 50 Pa, aspiració d'aire posterior o inferior i bomba de drenatge. Regulació: control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-U02MEDA-J o equivalent. Fins i tot elements per a suspensió del sostre.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. |                        |                 |             |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              | 2.663,00000     | 2.663,00000 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %          | 7,06125     |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |                 | 2.952,51125 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %         | 295,25113   |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 | 3.247,76238 |          |
| P-59      | PEK2-48AC | u  | Bastiment de muntatge d'acer lacat, de 1225x225 mm i fixat amb cargols                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rend.: 1,000           |                 | 45,12       | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats                | Preu            | Parcial     | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                 |             |          |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,600                  | /R x 30,41000 = | 18,24600    |          |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,600                  | /R x 26,08000 = | 15,64800    |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |                 | 33,89400    | 33,89400 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                 |             |          |
|           | BEK2-0NWF | u  | Bastiment de muntatge d'acer lacat, de 1225x225 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000                  | x 6,62000 =     | 6,62000     |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |                 | 6,62000     | 6,62000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %          | 0,50841     |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |                 | 41,02241    |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %         | 4,10224     |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 | 45,12465    |          |
| P-60      | PEK5-HAGV | u  | Comporta de regulació de cabal motoritzada 400x150 mm. Regulador de cabal d'aire 1.125m³/h, marca SCHAKO de la sèrie VRA model VRAQ-HP-0400-0160-SV-A003-2-00000-00000-DS4-NA o equivalent, disseny rectangular per a connexió a conducte rectangular Model HP Ample 0400 mm Alt 0160 mm  xapa d'acer galvanitzat amb regulador elèctric - estàndar: LMV-D3-MP, Compact (5 Nm) 2-10 V 00000 00000 aïllament acústic de 40 mm, per a la regulació de cabal d'aire en impulsio o retorn en instal·lacions VAV o VAC o per a regulació de pressió a sala o en conductes. Control forçat per a Vmin, Vmax o "tancada". Pressió diferencial admissible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55 °                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rend.: 1,000           |                 | 1.055,40    | €        |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU      |         |             |           |             |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-------------|-----------|-------------|
|           |           |    | C, velocitat en conducte de 1 a 12 m/s. Cabals Vmin i Vmax ajustat a fàbrica, amb possibilitat de modificació posterior a obra. Possibilitat de funcionament mestre-esclau, o en paral·lel (diversos reguladors) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcassa construïda amb xapa d'acer galvanitzat. La creueta de mesura, amb 12 punts de mesura distribuïts que permet un mesurament molt precís del cabal (error del ± 5%). Obturació del full fabricat amb PUR (lliure de silicona) per a tancament hermètic. Fuita de la carcassa classe B segons DIN EN 1751. Fuita amb comporta tancada segons DIN EN 1751, classe 3. Inclou aïllament acústic de 40mm (DS4) Inclòs subministrament i col·locació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |         |             |           |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Unitats   |         | Preu        | Parcial   | Import      |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |         |             |           |             |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,400     | /R x    | 30,41000 =  | 12,16400  |             |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,400     | /R x    | 26,08000 =  | 10,43200  |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal: |         |             | 22,59600  | 22,59600    |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |         |             |           |             |
|           | BEK5-H5QV | u  | Comporta de regulació de cabal motoritzada 400x150 mm. Regulador de cabal d'aire 1.125m3/h, marca SCHAKO de la sèrie VRA model VRAQ-HP-0400-0160-SV-A003-2-00000-00000-DS4-NA o equivalent, disseny rectangular per a connexió a conducte rectangular Model HP Ample 0400 mm Alt 0160 mm  xapa d'acer galvanitzat amb regulador elèctric - estàndar: LMV-D3-MP, Compact (5 Nm) 2-10 V 00000 00000 aïllament acústic de 40 mm, per a la regulació de cabal d'aire en impulsio o retorn en instal·lacions VAV o VAC o per a regulació de pressió a sala o en conductes. Control forçat per a Vmin, Vmax o "tancada". Pressió diferencial admissible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55 ° C, velocitat en conducte de 1 a 12 m/s. Cabals Vmin i Vmax ajustat a fàbrica, amb possibilitat de modificació posterior a obra. Possibilitat de funcionament mestre-esclau, o en paral·lel (diversos reguladors) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcassa construïda amb xapa d'acer galvanitzat. La creueta de mesura, amb 12 punts de mesura distribuïts que permet un mesurament molt precís del cabal (error del ± 5%). Obturació del full fabricat amb PUR (lliure de silicona) per a tancament hermètic. Fuita de la carcassa classe B segons DIN EN 1751. Fuita amb comporta tancada segons DIN EN 1751, classe 3. Inclou aïllament acústic de 40mm (DS4) Inclòs subministrament i col·locació | 1,000     | x       | 936,52000 = | 936,52000 |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal: |         |             | 936,52000 | 936,52000   |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | 1,50 %  |             |           | 0,33894     |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |         |             |           | 959,45494   |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           | 10,00 % |             |           | 95,94549    |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         |             |           | 1.055,40043 |



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU                   |                 |           |           |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------|-----------|
| P-61      | PEKB-6YY1 | u  | Difusor rotacional helicoidal per a impulsió o retorn d'aire, d'aletes deflectores, mòbils i orientables, amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat i disposició geomètrica radial formant un cercle, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular inclòs comporta de regulació de cabal, muntat suspès al sostre. Model DQJ-R-SR-600-VS marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat, muntatge i instal·lació. | Rend.: 1,000           |                 | 348,13    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu            | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                 |           |           |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,600                  | /R x 30,41000 = | 18,24600  |           |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,600                  | /R x 26,08000 = | 15,64800  |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |                 | 33,89400  | 33,89400  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                 |           |           |
|           | BEY5-1CJK | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000                  | x 1,46000 =     | 1,46000   |           |
|           | BEKB-1N47 | u  | Difusor rotacional helicoidal per a impulsió o retorn d'aire, d'aletes deflectores, mòbils i orientables, amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat i disposició geomètrica radial formant un cercle, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular inclòs, muntat suspès al sostre. Model DQJ-R-SR-600-VS marca Schako o equivalent.                                                                                                        | 1,000                  | x 280,62000 =   | 280,62000 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |                 | 282,08000 | 282,08000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     |                 | 1,50 %    | 0,50841   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |                 |           | 316,48241 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    |                 | 10,00 %   | 31,64824  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |           | 348,13065 |
| P-62      | PEKK-H710 | u  | Reixeta retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals amb comporta corredera de regulació, d'alumini lacat blanc, de 1.025x225 mm, i fixada al bastiment amb plènum per la connexió amb conducte. Model PA-2b marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat o paret, muntatge i instal·lació.                                                                                                                                                                                 | Rend.: 1,000           |                 | 326,26    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu            | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                 |           |           |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,350                  | /R x 26,08000 = | 9,12800   |           |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,350                  | /R x 30,41000 = | 10,64350  |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |                 | 19,77150  | 19,77150  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                 |           |           |
|           | BEKJ-H4YZ | u  | Reixeta retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals amb comporta corredera de regulació, d'alumini lacat blanc, de 1.025x225 mm, i fixada al bastiment amb plènum per la connexió amb conducte. Model PA-2b marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat o paret, muntatge i instal·lació.                                                                                                                                                                                 | 1,000                  | x 244,14000 =   | 244,14000 |           |
|           | BEKJ-0MF1 | u  | Plènum de connexió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000                  | x 32,39000 =    | 32,39000  |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |                 | 276,53000 | 276,53000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU         |             |           |           |
|------------------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|-----------|
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,50 %       |             | 0,29657   |           |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |             | 296,59807 |           |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,00 %      |             | 29,65981  |           |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |             | 326,25788 |           |
| P-63                   | PEM5-9K3B | u  | Sensor de CO2 i temperatura per ambient. Sensors per a ambient que, amb combinació amb un element de control, permeten l'optimització energètica del sistema de ventilació a la zona on s'instal·len. referència 5401221000 model SCO2-A 0/10V marca Soler & Palau o equivalent. Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació. | Rend.: 1,000 |             | 796,73    | €         |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats      | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |             |           |           |
|                        | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 /R x   | 30,41000 =  | 30,41000  |           |
|                        | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000 /R x   | 26,08000 =  | 26,08000  |           |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:    |             | 56,49000  | 56,49000  |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |             |           |           |
|                        | BEM5-2ABB | u  | Sensor de CO2 i temperatura per ambient. Sensors per a ambient que, amb combinació amb un element de control, permeten l'optimització energètica del sistema de ventilació a la zona on s'instal·len. referència 5401221000 model SCO2-A 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.                                                                      | 1,000 x      | 666,96000 = | 666,96000 |           |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:    |             | 666,96000 | 666,96000 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,50 %       |             | 0,84735   |           |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |             | 724,29735 |           |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,00 %      |             | 72,42974  |           |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |             | 796,72709 |           |
| P-64                   | PEM5-9K3C | u  | Sensor de CO2 per a conducte. Permet el control de la ventilació en funció de la concentració de CO2 existent a l'aire circulant pel conducte d'extracció. Sortida: 0-10V. Alimentació: 24 VDC. Model SCO2-G 0/10V marca Soler & Palau o equivalent. Inclòs subministrament, tots els elements auxiliars necessaris i instal·lació.                   | Rend.: 1,000 |             | 1.016,83  | €         |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats      | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |             |           |           |
|                        | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 /R x   | 30,41000 =  | 30,41000  |           |
|                        | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000 /R x   | 26,08000 =  | 26,08000  |           |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:    |             | 56,49000  | 56,49000  |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |             |           |           |
|                        | BEM5-2ABA | u  | Sensor de CO2 per a conducte. Permet el control de la ventilació en funció de la concentració de CO2 existent a l'aire circulant pel conducte d'extracció. Sortida: 0-10V. Alimentació: 24 VDC. Model SCO2-G 0/10V marca Soler & Palau o equivalent.                                                                                                  | 1,000 x      | 867,05000 = | 867,05000 |           |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:    |             | 867,05000 | 867,05000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                          | PREU                   |                 |           |             |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------|-------------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %          |           | 0,84735     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |                 |           | 924,38735   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %         |           | 92,43874    |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |           | 1.016,82609 |
| P-65      | PEM5-9K3D | u  | Amortidors de moll 4 unitats. Suports antivibratoris amb base metàl·lica amb dos forats per fixar-se a estructura metàl·lica.<br>Model AM marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació. | Rend.: 1,000           |                 | 146,62    | €           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu            | Parcial   | Import      |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                 |           |             |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                               | 0,250                  | /R x 30,41000 = | 7,60250   |             |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                  | 0,250                  | /R x 26,08000 = | 6,52000   |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |                 | 14,12250  | 14,12250    |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                 |           |             |
|           | BEM5-2ABC | u  | Amortidors de moll. Suports antivibratoris amb base metàl·lica amb dos forats per fixar-se a terra.<br>Model AM marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                           | 4,000                  | x 29,74000 =    | 118,96000 |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |                 | 118,96000 | 118,96000   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %          |           | 0,21184     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |                 |           | 133,29434   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %         |           | 13,32943    |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |           | 146,62377   |
| P-66      | PEM5-9K3F | u  | Acoblaments elàstics per a conducte en sortida de recuperador i reduccions de rectangular a circular.<br>Model ACOPEL marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                     | Rend.: 1,000           |                 | 105,01    | €           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu            | Parcial   | Import      |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                 |           |             |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                               | 0,150                  | /R x 30,41000 = | 4,56150   |             |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                  | 0,150                  | /R x 26,08000 = | 3,91200   |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |                 | 8,47350   | 8,47350     |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                 |           |             |
|           | BEM5-2ABF | u  | Acoblaments elàstics per a conducte en sortida de recuperador i reduccions de rectangular a circular.<br>Model ACOPEL marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació.                     | 1,000                  | x 86,86000 =    | 86,86000  |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |                 | 86,86000  | 86,86000    |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU                   |                 |             |           |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|-------------|-----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %          |             | 0,12710   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |                 |             | 95,46060  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %         |             | 9,54606   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |             | 105,00666 |
| P-67      | PEN1-9G6D | u  | Caixa de registre per a filtres de conducte mesures 700x240 mm. Model PAC-KE94TB-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, aplicable a PEFY-P71-125VMA. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rend.: 1,000           |                 | 413,83      | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu            | Parcial     | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                 |             |           |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,800                  | /R x 26,08000 = | 46,94400    |           |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,800                  | /R x 30,41000 = | 54,73800    |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |                 | 101,68200   | 101,68200 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                 |             |           |
|           | BEN1-28R9 | u  | Caixa de registre per a filtres de conducte mesures 700x240 mm. Model PAC-KE94TB-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, aplicable a PEFY-P71-125VMA. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000                  | x 273,00000 =   | 273,00000   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |                 | 273,00000   | 273,00000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %          |             | 1,52523   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |                 |             | 376,20723 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %         |             | 37,62072  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |             | 413,82795 |
| P-68      | PEV4-6SV5 | u  | Controlador BC principal, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, per a connexió d'unitat exterior amb recuperació de calor, sistema de dos tubs, a 4 unitats interiors, gamma City Multi, model CMB-M104V-JA1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, amb separador de fases líquid/gas, reductors de connexió i maneguet de drenatge flexible amb aïllament, alimentació monofàsica a 230 V, pes 26 kg, dimensions 596x476x250 mm.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Estesa de cables. Connexió de cables. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Inclòs subministrament i instal·lació. | Rend.: 1,000           |                 | 4.757,16    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu            | Parcial     | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                 |             |           |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,500                  | /R x 26,12000 = | 13,06000    |           |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,500                  | /R x 30,41000 = | 15,20500    |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |                 | 28,26500    | 28,26500  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                 |             |           |
|           | BEV6-1KVC | u  | Controlador BC principal, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, per a connexió d'unitat exterior amb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000                  | x 4.296,00000 = | 4.296,00000 |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU         |                 |             |             |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-------------|-------------|
|           |           |    | recuperació de calor, sistema de dos tubs, a 4 unitats interiors, gamma City Multi, model CMB-M104V-JA1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, amb separador de fases líquid/gas, reductors de connexió i maneguet de drenatge flexible amb aïllament, alimentació monofàsica a 230 V, pes 26 kg, dimensions 596x476x250 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                 |             |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:    |                 | 4.296,00000 | 4.296,00000 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,50 %       |                 |             | 0,42398     |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                 |             | 4.324,68898 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10,00 %      |                 |             | 432,46890   |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                 |             | 4.757,15787 |
| P-69      | PEVC-369L | u  | Termòstat. Control remot DELUXE amb programador setmanal, pantalla retro il·luminada, sonda de temperatura integrada, mode vigília, retorn automàtic de consigna, Dual Set Point, registre i lectura del consum elèctric i descarregament intel·ligent. Model PAR-41MAA marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Control remot per cable, connectable al bus M-Net. Dimensions 120x19x120 mm, amb pantalla LCD retroil·luminada amb matriu de 255x160 punts, sonda de temperatura ambient, funció de doble temperatura de consigna, funció marxa/aturada , funció de desgavell intel·ligent, funció de rotació i backup (2+1) d'unitats interiors, registre i lectura del consum elèctric (per hora, per dia i per mes), 8 accions programables per a cada dia de la setmana, i funció Night Setback (manera vigília).<br>Inclou subministrament i instal·lació. | Rend.: 1,000 |                 | 194,67      | €           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats      | Preu            | Parcial     | Import      |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                 |             |             |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,183        | /R x 26,08000 = | 4,77264     |             |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,150        | /R x 30,41000 = | 4,56150     |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:    |                 | 9,33414     | 9,33414     |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                 |             |             |
|           | B0AO-07II | u  | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,000        | x 0,25000 =     | 0,50000     |             |
|           | BEVF-00YQ | u  | Termòstat. Control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-41MAA marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Dimensions 120x19x120 mm, amb pantalla LCD retroil·luminada amb matriu de 255x160 punts, sonda de temperatura ambient, funció de doble temperatura de consigna, funció marxa/aturada , funció de desgavell intel·ligent, funció de rotació i backup (2+1) d'unitats interiors, registre i lectura del consum elèctric (per hora, per dia i per mes), 8 accions programables per a cada dia de la setmana, i funció Night Setback (manera vigília).                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000        | x 167,00000 =   | 167,00000   |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:    |                 | 167,50000   | 167,50000   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |       |            |          | PREU      |   |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|------------|----------|-----------|---|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50  | %          |          | 0,14001   |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |       |            |          | 176,97415 |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 | %          |          | 17,69742  |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |       |            |          | 194,67157 |   |
| P-70      | PEZ1-6RX2 | kg | Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rend.: 1,000           |       |            |          | 109,21    | € |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                |       | Preu       | Parcial  | Import    |   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |       |            |          |           |   |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,100                  | /R x  | 26,08000 = | 2,60800  |           |   |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,100                  | /R x  | 30,41000 = | 3,04100  |           |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |       |            | 5,64900  | 5,64900   |   |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |       |            |          |           |   |
|           | BEZ4-1CJN | kg | Gas refrigerant tipus R-410a, per a circuits refrigerants                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000                  | x     | 93,55000 = | 93,55000 |           |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |       |            | 93,55000 | 93,55000  |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50  | %          |          | 0,08474   |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |       |            |          | 99,28374  |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 | %          |          | 9,92837   |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |       |            |          | 109,21211 |   |
| P-71      | PEZ1-6RX4 | u  | Kit reductor d'una sortida. Reducció per connectar la unitat exterior amb el controlador BC tipus JA/JA1, gamma City Multi, model CMY-R301S-G marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, capacitat frigorífica nominal aigües avall superior a 22,4 kW i inferior o igual a 33,5 kW. Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris. | Rend.: 1,000           |       |            |          | 94,45     | € |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                |       | Preu       | Parcial  | Import    |   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |       |            |          |           |   |
|           | A0F-000C  | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,050                  | /R x  | 30,41000 = | 1,52050  |           |   |
|           | A01-FEPC  | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,050                  | /R x  | 26,08000 = | 1,30400  |           |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |       |            | 2,82450  | 2,82450   |   |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |       |            |          |           |   |
|           | BEF2-15MA | u  | Kit reductor d'una sortida. Reducció per connectar la unitat exterior amb el controlador BC tipus JA/JA1, gamma City Multi, model CMY-R301S-G marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, capacitat frigorífica nominal aigües avall superior a 22,4 kW i inferior o igual a 33,5 kW.                                                                            | 1,000                  | x     | 83,00000 = | 83,00000 |           |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |       |            | 83,00000 | 83,00000  |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50  | %          |          | 0,04237   |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |       |            |          | 85,86687  |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 | %          |          | 8,58669   |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |       |            |          | 94,45355  |   |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 49

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                         | PREU                          |                 |               |                  |
|-------------|------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------|------------------|
| <b>P-72</b> | <b>PEZ1-6RX5</b> | u  | Kit per a unió de dues sortides de línia frigorífica, per a controlador BC. Gamma City Multi, model CMY-R160-J1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris. | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>152,75</b> | <b>€</b>         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                       | Preu            | Parcial       | Import           |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                 |               |                  |
|             | A0F-000C         | h  | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                              | 0,050                         | /R x 30,41000 = | 1,52050       |                  |
|             | A01-FEPC         | h  | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                 | 0,050                         | /R x 26,08000 = | 1,30400       |                  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:                     |                 | 2,82450       | 2,82450          |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                 |               |                  |
|             | BEF2-15MD        | u  | Kit per a unió de dues sortides de línia frigorífica, per a controlador BC. Gamma City Multi, model CMY-R160-J1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.                                                                            | 1,000                         | x 136,00000 =   | 136,00000     |                  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:                     |                 | 136,00000     | 136,00000        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |               | 0,04237          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE                  |                 |               | 138,86687        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |               | 13,88669         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |               | <b>152,75355</b> |
| <b>P-73</b> | <b>PF51-6RXG</b> | m  | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment              | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>19,42</b>  | <b>€</b>         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                       | Preu            | Parcial       | Import           |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                 |               |                  |
|             | A01-FEPH         | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                   | 0,090                         | /R x 26,12000 = | 2,35080       |                  |
|             | A0F-000R         | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                | 0,090                         | /R x 30,41000 = | 2,73690       |                  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:                     |                 | 5,08770       | 5,08770          |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                 |               |                  |
|             | BFYC-04PB        | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                              | 0,300                         | x 2,20000 =     | 0,66000       |                  |
|             | BFWD-2HK         | u  | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat                                                                                                      | 1,500                         | x 4,89000 =     | 7,33500       |                  |
|             | BF54-1JXU        | m  | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1                                                                                                                               | 1,020                         | x 4,17000 =     | 4,25340       |                  |
|             | B0A1-07LR        | u  | Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior                                                                                                                                                                               | 0,560                         | x 0,43000 =     | 0,24080       |                  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:                     |                 | 12,48920      | 12,48920         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |               | 0,07632          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE                  |                 |               | 17,65322         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |               | 1,76532          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |               | <b>19,41854</b>  |
| <b>P-74</b> | <b>PF51-6RXH</b> | m  | Tub de coure R220 (recuit) 3/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>39,01</b>  | <b>€</b>         |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 50

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                          | PREU                   |      |            |          |
|-----------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|------------|----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu | Parcial    | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |      |            |          |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                    | 0,110                  | /R x | 26,12000 = | 2,87320  |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                 | 0,110                  | /R x | 30,41000 = | 3,34510  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |      | 6,21830    | 6,21830  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |      |            |          |
|           | B0A1-07L7 | u  | Abraçadora metàl·lica, de 18 mm de diàmetre interior                                                                                                                                                                | 0,560                  | x    | 0,45000 =  | 0,25200  |
|           | BF54-1JXY | m  | Tub de coure R220 (recuit) 3/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1                                                                                                                  | 1,020                  | x    | 19,94000 = | 20,33880 |
|           | BFYC-04PA | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat                                                                                 | 0,300                  | x    | 3,75000 =  | 1,12500  |
|           | BFWD-2HK  | u  | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat                                                                                         | 1,500                  | x    | 4,96000 =  | 7,44000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |      | 29,15580   | 29,15580 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %     | 0,09327  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |      |            | 35,46737 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00 %    | 3,54674  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |            | 39,01411 |
| P-75      | PF51-6RXI | m  | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capilaritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | Rend.: 1,000           |      |            | 20,92 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu | Parcial    | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |      |            |          |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                    | 0,105                  | /R x | 26,12000 = | 2,74260  |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                 | 0,105                  | /R x | 30,41000 = | 3,19305  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |      | 5,93565    | 5,93565  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |      |            |          |
|           | BFYC-04PC | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat                                                                                 | 0,300                  | x    | 3,50000 =  | 1,05000  |
|           | B0A1-07LT | u  | Abraçadora metàl·lica, de 16 mm de diàmetre interior                                                                                                                                                                | 0,560                  | x    | 0,44000 =  | 0,24640  |
|           | BF54-1JXV | m  | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1                                                                                                                | 1,020                  | x    | 7,04000 =  | 7,18080  |
|           | BFWD-2HK  | u  | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat                                                                                         | 1,500                  | x    | 3,01000 =  | 4,51500  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |      | 12,99220   | 12,99220 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %     | 0,08903  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |      |            | 19,01688 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00 %    | 1,90169  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |            | 20,91857 |



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 51

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU                   |            |          |          |
|-----------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|----------|
| P-76      | PF56-FJEE | m  | Tub de coure R250 (semidur) de 15 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat                                                                                                                                                                                        | Rend.: 1,000           |            | 15,06    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |          |          |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,140 /R x             | 26,12000 = | 3,65680  |          |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,140 /R x             | 30,41000 = | 4,25740  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 7,91420  | 7,91420  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |          |          |
|           | BF53-FGLD | m  | Tub de coure R250 (semidur) de 15 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,020 x                | 4,54000 =  | 4,63080  |          |
|           | BFYC-04OQ | u  | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 15 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 x                | 0,43000 =  | 0,43000  |          |
|           | BFW6-04NP | u  | Accessori per a tub de coure 15 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,300 x                | 2,00000 =  | 0,60000  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 5,66080  | 5,66080  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,11871  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |            |          | 13,69371 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %    |          | 1,36937  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 15,06308 |
| P-77      | PF56-U405 | u  | Connexió a xarxa de fontaneria existent, inclòs tots els elements necessaris per a la distribució, aïllaments, mecanismes i vàlvules                                                                                                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000           |            | 93,21    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |          |          |
|           | A01-FEPE  | h  | Ajudant lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,500 /R x             | 26,08000 = | 39,12000 |          |
|           | A0F-000N  | h  | Oficial 1a lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,500 /R x             | 30,41000 = | 45,61500 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 84,73500 | 84,73500 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |            |          | 84,73500 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %    |          | 8,47350  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 93,20850 |
| P-78      | PFQ0-3LKJ | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà | Rend.: 1,000           |            | 9,38     | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |          |          |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,080 /R x             | 26,12000 = | 2,08960  |          |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,080 /R x             | 30,41000 = | 2,43280  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 4,52240  | 4,52240  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |          |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |      |          |         | PREU     |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|---------|----------|
|           | BFY3-065N | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000                  | x    | 0,16000  | =       | 0,16000  |
|           | BFQ0-0DCD | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000                                                         | 1,020                  | x    | 3,70000  | =       | 3,77400  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      |          |         | 3,93400  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | %       | 0,06784  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |      |          |         | 8,52424  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00    | %       | 0,85242  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |         | 9,37666  |
| P-79      | PFQ0-3LL4 | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà | Rend.: 1,000           |      |          |         | 12,80 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                |      | Preu     | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |      |          |         |          |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,090                  | /R x | 30,41000 | =       | 2,73690  |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,090                  | /R x | 26,12000 | =       | 2,35080  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      |          |         | 5,08770  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |      |          |         |          |
|           | BFY3-065M | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000                  | x    | 0,20000  | =       | 0,20000  |
|           | BFQ0-0DCY | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000                                                         | 1,020                  | x    | 6,15000  | =       | 6,27300  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      |          |         | 6,47300  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | %       | 0,07632  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |      |          |         | 11,63702 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00    | %       | 1,16370  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |         | 12,80072 |
| P-80      | PFQ0-3LOO | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà | Rend.: 1,000           |      |          |         | 12,95 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                |      | Preu     | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |      |          |         |          |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 53

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |           |          |   | PREU     |
|-----------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|----------|---|----------|
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,090        | /R x      | 30,41000 | = | 2,73690  |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,090        | /R x      | 26,12000 | = | 2,35080  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              | Subtotal: |          |   | 5,08770  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |          |   | 5,08770  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |          |   |          |
|           | BFY3-065M | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix                                                                                                                                                                                                      | 1,000        | x         | 0,20000  | = | 0,20000  |
|           | BFQ0-0DGI | m  | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 | 1,020        | x         | 6,28000  | = | 6,40560  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              | Subtotal: |          |   | 6,60560  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |          |   | 6,60560  |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | 1,50      | %        |   | 0,07632  |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |           |          |   | 11,76962 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              | 10,00     | %        |   | 1,17696  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |           |          |   | 12,94658 |
| P-81      | PFR0-3NNF | m  | Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                                                                                                                                                     | Rend.: 1,000 |           |          |   | 24,14 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats      |           | Preu     |   | Parcial  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |          |   | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |          |   |          |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,125        | /R x      | 30,41000 | = | 3,80125  |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,125        | /R x      | 26,12000 | = | 3,26500  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              | Subtotal: |          |   | 7,06625  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |          |   | 7,06625  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |          |   |          |
|           | BFY7-0DWB | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix                                                                                                                                                                 | 1,000        | x         | 0,78000  | = | 0,78000  |
|           | BFR0-0D7X | m  | Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                | 1,020        | x         | 10,69000 | = | 10,90380 |
|           | BFW1-0CVS | u  | Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix                                                                                                                                                                                                 | 0,300        | x         | 10,31000 | = | 3,09300  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              | Subtotal: |          |   | 14,77680 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |          |   | 14,77680 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | 1,50      | %        |   | 0,10599  |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |           |          |   | 21,94904 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              | 10,00     | %        |   | 2,19490  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |           |          |   | 24,14395 |
| P-82      | PG12-DHAS | u  | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment                                                                                                                                                                                                     | Rend.: 1,000 |           |          |   | 12,65 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats      |           | Preu     |   | Parcial  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |          |   | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |          |   |          |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,150        | /R x      | 30,41000 | = | 4,56150  |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,150        | /R x      | 26,08000 | = | 3,91200  |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 54

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                      |                               |      |            |         | PREU            |
|-------------|------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|------------|---------|-----------------|
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     |      |            | 8,47350 | 8,47350         |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                               |      |            |         |                 |
|             | BG12-0G64        | u  | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment                                                                                                                 | 1,000                         | x    | 2,45000 =  | 2,45000 |                 |
|             | BGW2-093M        | u  | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada                                                                                                                                                                   | 1,000                         | x    | 0,45000 =  | 0,45000 |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     |      |            | 2,90000 | 2,90000         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS            |      | 1,50 %     |         | 0,12710         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE                  |      |            |         | 11,50060        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES           |      | 10,00 %    |         | 1,15006         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |            |         | <b>12,65066</b> |
| <b>P-83</b> | <b>PG2N-EUK7</b> | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |            |         | <b>1,53 €</b>   |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                       |      | Preu       | Parcial | Import          |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                               |      |            |         |                 |
|             | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                         | 0,016                         | /R x | 30,41000 = | 0,48656 |                 |
|             | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                            | 0,020                         | /R x | 26,08000 = | 0,52160 |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     |      |            | 1,00816 | 1,00816         |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                               |      |            |         |                 |
|             | BG2Q-1KSU        | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V                          | 1,020                         | x    | 0,36000 =  | 0,36720 |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     |      |            | 0,36720 | 0,36720         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS            |      | 1,50 %     |         | 0,01512         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE                  |      |            |         | 1,39048         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES           |      | 10,00 %    |         | 0,13905         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |            |         | <b>1,52953</b>  |
| <b>P-84</b> | <b>PG2N-EUKD</b> | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |            |         | <b>1,91 €</b>   |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                       |      | Preu       | Parcial | Import          |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                               |      |            |         |                 |
|             | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                         | 0,016                         | /R x | 30,41000 = | 0,48656 |                 |
|             | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                            | 0,020                         | /R x | 26,08000 = | 0,52160 |                 |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:                     |      |            | 1,00816 | 1,00816         |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                               |      |            |         |                 |
|             | BG2Q-1KS         | m  | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V                          | 1,020                         | x    | 0,70000 =  | 0,71400 |                 |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 55

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU                          |                 |             |                |
|-------------|------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------|----------------|
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 0,71400     | 0,71400        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |             | 0,01512        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |             | 1,73728        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |             | 0,17373        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |             | <b>1,91101</b> |
| <b>P-85</b> | <b>PG2P-6SY</b>  | m  | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment                                                                            | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>6,26</b> | <b>€</b>       |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial     | Import         |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,044                         | /R x 30,41000 = | 1,33804     |                |
|             | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,050                         | /R x 26,08000 = | 1,30400     |                |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 2,64204     | 2,64204        |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | BGWC-09N4        | u  | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000                         | x 0,20000 =     | 0,20000     |                |
|             | BG2P-1KUE        | m  | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V                                                                                                                         | 1,020                         | x 2,75000 =     | 2,80500     |                |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 3,00500     | 3,00500        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |             | 0,03963        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |             | 5,68667        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |             | 0,56867        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |             | <b>6,25534</b> |
| <b>P-86</b> | <b>PG33-E747</b> | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>2,60</b> | <b>€</b>       |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial     | Import         |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,015                         | /R x 30,41000 = | 0,45615     |                |
|             | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,015                         | /R x 26,08000 = | 0,39120     |                |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 0,84735     | 0,84735        |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | BG33-G2T0        | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums                   | 1,020                         | x 1,47000 =     | 1,49940     |                |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 56

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU                          |                 |             |                |
|-------------|------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------|----------------|
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 1,49940     | 1,49940        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |             | 0,01271        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |             | 2,35946        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |             | 0,23595        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |             | <b>2,59541</b> |
| <b>P-87</b> | <b>PG33-E750</b> | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub  | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>3,92</b> | <b>€</b>       |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial     | Import         |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,015                         | /R x 26,08000 = | 0,39120     |                |
|             | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,015                         | /R x 30,41000 = | 0,45615     |                |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 0,84735     | 0,84735        |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | BG33-G2WB        | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums                    | 1,020                         | x 2,65000 =     | 2,70300     |                |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 2,70300     | 2,70300        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |             | 0,01271        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |             | 3,56306        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |             | 0,35631        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |             | <b>3,91937</b> |
| <b>P-88</b> | <b>PG33-E756</b> | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>4,68</b> | <b>€</b>       |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial     | Import         |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,015                         | /R x 26,08000 = | 0,39120     |                |
|             | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,015                         | /R x 30,41000 = | 0,45615     |                |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 0,84735     | 0,84735        |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | BG33-G2VO        | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums                   | 1,020                         | x 3,33000 =     | 3,39660     |                |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 57

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU                          |                 |             |                |
|-------------|------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------|----------------|
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 3,39660     | 3,39660        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |             | 0,01271        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |             | 4,25666        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |             | 0,42567        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |             | <b>4,68233</b> |
| <b>P-89</b> | <b>PG33-E757</b> | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub   | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>6,23</b> | <b>€</b>       |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial     | Import         |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,015                         | /R x 30,41000 = | 0,45615     |                |
|             | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,015                         | /R x 26,08000 = | 0,39120     |                |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 0,84735     | 0,84735        |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | BG33-G2VM        | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums                     | 1,020                         | x 4,71000 =     | 4,80420     |                |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 4,80420     | 4,80420        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |             | 0,01271        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |             | 5,66426        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |             | 0,56643        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |             | <b>6,23069</b> |
| <b>P-90</b> | <b>PG33-E76H</b> | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 | <b>9,29</b> | <b>€</b>       |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial     | Import         |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,015                         | /R x 26,08000 = | 0,39120     |                |
|             | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,015                         | /R x 30,41000 = | 0,45615     |                |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 0,84735     | 0,84735        |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |             |                |
|             | BG33-G2WX        | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums                   | 1,020                         | x 7,44000 =     | 7,58880     |                |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU                   |             |           |           |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              | 7,58880     |           | 7,58880   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |           | 0,01271   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |             |           | 8,44886   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %     |           | 0,84489   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 9,29375   |
| PG45-HAJ7 | u         |    | Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 20 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN        | Rend.: 1,000           |             | 539,77    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |             |           |           |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,200 /R x             | 30,41000 =  | 6,08200   |           |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,200 /R x             | 26,08000 =  | 5,21600   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 11,29800  | 11,29800  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |             |           |           |
|           | BG4D-H5SA | u  | Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 20 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN | 1,000 x                | 479,23000 = | 479,23000 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 479,23000 | 479,23000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |           | 0,16947   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |             |           | 490,69747 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %     |           | 49,06975  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 539,76722 |
| P-91      | PG47-EOH2 | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000           |             | 30,46     | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |             |           |           |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,200 /R x             | 30,41000 =  | 6,08200   |           |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,200 /R x             | 26,08000 =  | 5,21600   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 11,29800  | 11,29800  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |             |           |           |



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 59

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |      |          |         | PREU            |
|-------------------------------|------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|----------|---------|-----------------|
|                               | BG49-189P        | u  | Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                                                | 1,000               | x    | 15,66000 | =       | 15,66000        |
|                               | BGWD-0AS         | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics                                                                                                                                                                                                   | 1,000               | x    | 0,56000  | =       | 0,56000         |
| Subtotal:                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | 16,22000        |
| DESPESES AUXILIARS            |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | 0,16947         |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | 27,68747        |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | 2,76875         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | <b>30,45622</b> |
| <b>P-92</b>                   | <b>PG47-EOH4</b> | u  | Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                      | <b>Rend.: 1,000</b> |      |          |         | <b>30,74 €</b>  |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats             |      | Preu     | Parcial | Import          |
| Ma d'obra                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         |                 |
|                               | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                            | 0,200               | /R x | 30,41000 | =       | 6,08200         |
|                               | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                               | 0,200               | /R x | 26,08000 | =       | 5,21600         |
| Subtotal:                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | 11,29800        |
| 11,29800                      |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         |                 |
| Materials                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         |                 |
|                               | BGWD-0AS         | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics                                                                                                                                                                                                   | 1,000               | x    | 0,56000  | =       | 0,56000         |
|                               | BG49-18GI        | u  | Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                                                | 1,000               | x    | 15,92000 | =       | 15,92000        |
| Subtotal:                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | 16,48000        |
| 16,48000                      |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         |                 |
| DESPESES AUXILIARS            |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | 0,16947         |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | 27,94747        |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | 2,79475         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | <b>30,74222</b> |
| <b>P-93</b>                   | <b>PG47-EOHW</b> | u  | Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | <b>Rend.: 1,000</b> |      |          |         | <b>128,57 €</b> |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats             |      | Preu     | Parcial | Import          |
| Ma d'obra                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         |                 |
|                               | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                               | 0,200               | /R x | 26,08000 | =       | 5,21600         |
|                               | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                            | 0,230               | /R x | 30,41000 | =       | 6,99430         |
| Subtotal:                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         | 12,21030        |
| 12,21030                      |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         |                 |
| Materials                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |      |          |         |                 |
|                               | BGWD-0AS         | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics                                                                                                                                                                                                   | 1,000               | x    | 0,56000  | =       | 0,56000         |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 60

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |      |           |   | PREU             |
|-------------|------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|-----------|---|------------------|
|             | BG49-18VN        | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                                                                                    | 1,000                         | x    | 103,93000 | = | 103,93000        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:                     |      |           |   | 104,49000        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS            |      | 1,50      | % | 0,18315          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE                  |      |           |   | 116,88345        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES           |      | 10,00     | % | 11,68835         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |           |   | <b>128,57180</b> |
| <b>P-94</b> | <b>PG4B-DX3H</b> | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN          | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |           |   | <b>138,75 €</b>  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                       |      | Preu      |   | Parcial          |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |      |           |   | Import           |
|             | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,350                         | /R x | 30,41000  | = | 10,64350         |
|             | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,200                         | /R x | 26,08000  | = | 5,21600          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:                     |      |           |   | 15,85950         |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |      |           |   |                  |
|             | BG4L-09XI        | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 1,000                         | x    | 109,53000 | = | 109,53000        |
|             | BGWD-0AS         | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000                         | x    | 0,51000   | = | 0,51000          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:                     |      |           |   | 110,04000        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS            |      | 1,50      | % | 0,23789          |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE                  |      |           |   | 126,13739        |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES           |      | 10,00     | % | 12,61374         |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |           |   | <b>138,75113</b> |
| <b>P-95</b> | <b>PG4B-DX3I</b> | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN       | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |           |   | <b>220,20 €</b>  |
|             |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                       |      | Preu      |   | Parcial          |
| Ma d'obra   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |      |           |   | Import           |
|             | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,500                         | /R x | 30,41000  | = | 15,20500         |
|             | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,200                         | /R x | 26,08000  | = | 5,21600          |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 61

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |      |           |         | PREU      |
|-----------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-----------|---------|-----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      | 20,42100  |         | 20,42100  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |           |         |           |
|           | BGWD-0AS  | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000                  | x    | 0,51000   | =       | 0,51000   |
|           | BG4L-09XP | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN                   | 1,000                  | x    | 178,94000 | =       | 178,94000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      | 179,45000 |         | 179,45000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %    |         | 0,30632   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |      |           |         | 200,17732 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00 %   |         | 20,01773  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |           |         | 220,19505 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |           |         |           |
|           | PG4J-J00C | u  | Guardamotor termomagnètic tripolar(3P), tensió nominal d'ús fins a 690 V 50 MHz, control local per polsador, intensitat nominal 0,25 A, camp de regulació tèrmica de 0,16 a 0,25 A, categoria AC-3 segons UNE-EN 60947-4-1, poder de tall de 100 kA, graus de protecció IP20 i IK04, construcció segons norma UNE-EN 60947-4-1, muntat en carril DIN i amb les connexions fetes | Rend.: 1,000           |      |           |         | 125,65 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                |      | Preu      | Parcial | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |           |         |           |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,500                  | /R x | 30,41000  | =       | 15,20500  |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,500                  | /R x | 26,08000  | =       | 13,04000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      | 28,24500  |         | 28,24500  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |           |         |           |
|           | BG4N-J002 | u  | Guardamotor termomagnètic tripolar(3P), tensió nominal d'ús fins a 690 V 50 MHz, control local per polsador, intensitat nominal 0,25 A, camp de regulació tèrmica de 0,16 a 0,25 A, categoria AC-3 segons UNE-EN 60947-4-1, poder de tall de 100 kA, graus de protecció IP20 i IK04, construcció segons norma UNE-EN 60947-4-1, per a muntatge a carril DIN                     | 1,000                  | x    | 85,56000  | =       | 85,56000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      | 85,56000  |         | 85,56000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %    |         | 0,42368   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |      |           |         | 114,22868 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00 %   |         | 11,42287  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |           |         | 125,65154 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |           |         |           |
| P-96      | PG65-483R | u  | Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rend.: 1,000           |      |           |         | 4,21 €    |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                |      | Preu      | Parcial | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |           |         |           |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,020                  | /R x | 26,08000  | =       | 0,52160   |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,020                  | /R x | 30,41000  | =       | 0,60820   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                            |                        |      |           |         | PREU     |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-----------|---------|----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      | 1,12980   |         | 1,12980  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        |      |           |         |          |
|           | BG64-07EI | u  | Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt                                                                                                                                                    | 1,000                  | x    | 2,68000   | =       | 2,68000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      | 2,68000   |         | 2,68000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50      | %       | 0,01695  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |      | 3,82675   |         |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00     | %       | 0,38267  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      | 4,20942   |         |          |
| P-97      | PG6C-789Q | u  | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, encastrat      | Rend.: 1,000           |      |           |         | 101,50 € |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Unitats                |      | Preu      | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        |      |           |         |          |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                               | 0,150                  | /R x | 30,41000  | =       | 4,56150  |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                  | 0,150                  | /R x | 26,08000  | =       | 3,91200  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      | 8,47350   |         | 8,47350  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        |      |           |         |          |
|           | BG68-108S | u  | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, per a encastar | 1,000                  | x    | 83,67000  | =       | 83,67000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      | 83,67000  |         | 83,67000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50      | %       | 0,12710  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |      | 92,27060  |         |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00     | %       | 9,22706  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      | 101,49766 |         |          |
| P-98      | PG6E-76TI | u  | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa                                                       | Rend.: 1,000           |      |           |         | 17,85 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Unitats                |      | Preu      | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        |      |           |         |          |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                               | 0,150                  | /R x | 30,41000  | =       | 4,56150  |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                  | 0,133                  | /R x | 26,08000  | =       | 3,46864  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      | 8,03014   |         | 8,03014  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                       |                        |      |           |         |          |
|           | BG69-1NHN | u  | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa                                                 | 1,000                  | x    | 8,08000   | =       | 8,08000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |      | 8,08000   |         | 8,08000  |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 63

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                      | PREU                |                 |                 |          |
|-------------------------------|------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|----------|
| DESPESES AUXILIARS            |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,50 %              |                 | 0,12045         |          |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 | 16,23059        |          |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | 10,00 %             |                 | 1,62306         |          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 | <b>17,85365</b> |          |
| <b>P-99</b>                   | <b>PG6I-78FJ</b> | u  | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, d'1 mòdul, preu alt, col·locat                                                                                                                                               | <b>Rend.: 1,000</b> |                 | <b>5,96</b>     | <b>€</b> |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats             | Preu            | Parcial         | Import   |
| Ma d'obra                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                 |          |
|                               | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                            | 0,025               | /R x 26,08000 = | 0,65200         |          |
|                               | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                         | 0,030               | /R x 30,41000 = | 0,91230         |          |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:           |                 | 1,56430         | 1,56430  |
| Materials                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                 |          |
|                               | BG6D-10B2        | u  | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, d'1 mòdul, preu alt                                                                                                                                                          | 1,000               | x 2,61000 =     | 2,61000         |          |
|                               | BG66-10A0        | u  | Bastidor per a caixa rectangular per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 mòdul, per a fixar a caixa de mecanismes rectangular                                                                                                               | 1,000               | x 1,22000 =     | 1,22000         |          |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:           |                 | 3,83000         | 3,83000  |
| DESPESES AUXILIARS            |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,50 %              |                 | 0,02346         |          |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 | 5,41776         |          |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | 10,00 %             |                 | 0,54178         |          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 | <b>5,95954</b>  |          |
| <b>P-100</b>                  | <b>PG6S-486F</b> | u  | Punt de connexió de les màquines a la xarxa elèctrica inclòs tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament.                                                         | <b>Rend.: 1,000</b> |                 | <b>44,42</b>    | <b>€</b> |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats             | Preu            | Parcial         | Import   |
| Ma d'obra                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                 |          |
|                               | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                         | 0,400               | /R x 30,41000 = | 12,16400        |          |
|                               | A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                            | 0,400               | /R x 26,08000 = | 10,43200        |          |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:           |                 | 22,59600        | 22,59600 |
| Materials                     |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                 |          |
|                               | BG6J-07NT        | u  | Punt de connexió de les màquines a la xarxa elèctrica inclòs tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament.                                                         | 1,000               | x 17,45000 =    | 17,45000        |          |
|                               |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:           |                 | 17,45000        | 17,45000 |
| DESPESES AUXILIARS            |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,50 %              |                 | 0,33894         |          |
| COST DIRECTE                  |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 | 40,38494        |          |
| DESPESES INDIRECTES           |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 | 10,00 %             |                 | 4,03849         |          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 | <b>44,42343</b> |          |
| <b>P-101</b>                  | <b>PH13-BZA0</b> | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per | <b>Rend.: 1,000</b> |                 | <b>258,28</b>   | <b>€</b> |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU         |                 |           |           |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------|-----------|
|           |           |    | instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 3473 lm i una potència de connexió de 31,2 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                 |           |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats      | Preu            | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                 |           |           |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,300        | /R x 26,08000 = | 7,82400   |           |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,300        | /R x 30,41000 = | 9,12300   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:    |                 | 16,94700  | 16,94700  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                 |           |           |
|           | BH12-2XA0 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 3473 lm i una potència de connexió de 31,2 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH marca LAMP o equivalent.                                 | 1,000        | x 217,60000 =   | 217,60000 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:    |                 | 217,60000 | 217,60000 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | 1,50 %          |           | 0,25421   |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                 |           | 234,80121 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              | 10,00 %         |           | 23,48012  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                 |           | 258,28133 |
| P-102     | PH13-BZA1 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 2900 lm i una potència de connexió de 26 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH especial 1403 marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements. | Rend.: 1,000 |                 | 249,92    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats      | Preu            | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                 |           |           |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,300        | /R x 26,08000 = | 7,82400   |           |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,300        | /R x 30,41000 = | 9,12300   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:    |                 | 16,94700  | 16,94700  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                 |           |           |
|           | BH12-2XA1 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000        | x 210,00000 =   | 210,00000 |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU         |                 |           |           |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------|-----------|
|           |           |    | MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 2900 lm i una potència de connexió de 26 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH especial 1403 marca LAMP o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                 |           |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:    |                 | 210,00000 | 210,00000 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,50 %       |                 |           | 0,25421   |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                 |           | 227,20121 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10,00 %      |                 |           | 22,72012  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                 |           | 249,92133 |
| P-103     | PH13-BZA2 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 5206 lm i una potència de connexió de 46,9 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH especial 2523 mm amb anclatge per empotrar marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements. | Rend.: 1,000 |                 | 458,92    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats      | Preu            | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |           |           |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,300        | /R x 26,08000 = | 7,82400   |           |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,300        | /R x 30,41000 = | 9,12300   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:    |                 | 16,94700  | 16,94700  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |           |           |
|           | BH12-2XA2 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1680 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 5206 lm i una potència de connexió de 46,9 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH especial 2523 mm amb anclatge per empotrar. Marca LAMP o equivalent.                    | 1,000        | x 400,00000 =   | 400,00000 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:    |                 | 400,00000 | 400,00000 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,50 %       |                 |           | 0,25421   |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                 |           | 417,20121 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10,00 %      |                 |           | 41,72012  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                 |           | 458,92133 |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 66

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU                          |                 |           |                  |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------|------------------|
| P-104     | PH13-BZA3 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 1742 lm i una potència de connexió de 15,6 W. Model FIL 50 SUR 1120 3900 WW PRISMA DALI WH especial 843 mm amb anclatge per empotrar marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. | Rend.: 1,000                  |                 | 223,52    | €                |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial   | Import           |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |           |                  |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,300                         | /R x 30,41000 = | 9,12300   |                  |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,300                         | /R x 26,08000 = | 7,82400   |                  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 16,94700  | 16,94700         |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |           |                  |
|           | BH12-2XA3 | u  | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa a 1,5 m màxim del sotre. Model FIL 50 SUR 1120 de la marca LAMP o equivalent. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 1742 lm i una potència de connexió de 15,6 W. Model 3900 WW PRISMA DALI WH especial 843 mm amb anclatge per empotrar. Marca LAMP o equivalent.                     | 1,000                         | x 186,00000 =   | 186,00000 |                  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 186,00000 | 186,00000        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |           | 0,25421          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |           | 203,20121        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |           | 20,32012         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |           | <b>223,52133</b> |
| P-105     | PH21-AZSA | u  | Llum encastable tipus downlight LED regulable DALI, de forma circular 100 mm de diàmetre, 7 W de potència, flux lluminós 930 lm, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, amb carcassa de perfil d'alumini anoditzat amb acabat blanc, difusor de policarbonat esmerilat per a muntar encastada. Model GO 64771 marca OM o equivalent. Inclòs subministrament, també dels elements auxiliars com tapes i elements d'unió i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                             | Rend.: 1,000                  |                 | 109,01    | €                |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial   | Import           |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |           |                  |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,300                         | /R x 26,08000 = | 7,82400   |                  |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,300                         | /R x 30,41000 = | 9,12300   |                  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 16,94700  | 16,94700         |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |           |                  |



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 67

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |      |           |   | PREU      |        |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-----------|---|-----------|--------|
|           | BHV1-H6XA | u  | Controlador DALI driver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000                  | x    | 29,75000  | = | 29,75000  |        |
|           | BH20-2LT0 | u  | Llum encastable tipus downlight LED regulable DALI, de forma circular 100 mm de diàmetre, 7 W de potència, flux lluminós 930 lm, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, amb carcassa de perfil d'alumini anoditzat amb acabat blanc, difusor de policarbonat esmerilat per a muntar encastrada. Model GO 64771 marca OM o equivalent. Inclòs subministrament, també dels elements auxiliars com tapes i elements d'unió i instal·lació de tots els elements. | 1,000                  | x    | 52,15000  | = | 52,15000  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |      | 81,90000  |   | 81,90000  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %    |   | 0,25421   |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |      |           |   | 99,10121  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00 %   |   | 9,91012   |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |           |   | 109,01133 |        |
| P-106     | PH57-B3BR | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial                                                                                                                                                                                                                         | Rend.: 1,000           |      |           |   | 129,25    | €      |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats                |      | Preu      |   | Parcial   | Import |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |           |   |           |        |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,150                  | /R x | 26,08000  | = | 3,91200   |        |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,150                  | /R x | 30,41000  | = | 4,56150   |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |      | 8,47350   |   | 8,47350   |        |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |           |   |           |        |
|           | BH65-2IIK | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000                  | x    | 108,90000 | = | 108,90000 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |      | 108,90000 |   | 108,90000 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %    |   | 0,12710   |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |      |           |   | 117,50060 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00 %   |   | 11,75006  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |           |   | 129,25066 |        |
| P-107     | PHV1-HC12 | u  | Controlador DALI per a regulació i control de 3 grups de llums, amb alimentació i sortida de bus, per a col·locar en carril DIN, muntat i connectat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rend.: 1,000           |      |           |   | 545,55    | €      |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats                |      | Preu      |   | Parcial   | Import |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |           |   |           |        |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,000                  | /R x | 30,41000  | = | 91,23000  |        |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,500                  | /R x | 26,12000  | = | 39,18000  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |      | 130,41000 |   | 130,41000 |        |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |           |   |           |        |
|           | BHV1-H6XG | u  | Controlador DALI per a regulació i control de 3 grups de llums, amb alimentació i sortida de bus, per a col·locar en carril DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000                  | x    | 363,59000 | = | 363,59000 |        |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                   | PREU                   |            |           |          |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------|----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              | 363,59000  | 363,59000 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     | 1,95615   |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |            | 495,95615 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %    | 49,59562  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            | 545,55177 |          |
| P-108     | PHWR-HCW0 | u  | Accessori per a estructura de lluminària tipus il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC ELECMEC FIL50/70 QUICK SUS DA 1,5M W de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.        | Rend.: 1,000           |            | 43,88     | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                              |                        |            |           |          |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                      | 0,100 /R x             | 30,41000 = | 3,04100   |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |            | 3,04100   | 3,04100  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                              |                        |            |           |          |
|           | BHW9-H7FL | u  | Accessori per a estructura de lluminària tipus il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC ELECMEC FIL50/70 QUICK SUS DA 1,5M W de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.        | 1,000 x                | 36,80000 = | 36,80000  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |            | 36,80000  | 36,80000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     | 0,04562   |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |            | 39,88662  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %    | 3,98866   |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            | 43,87528  |          |
| P-109     | PHWR-HCW7 | u  | Accessori per a estructura tipus fixació per a unió intermèdia de sistema de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. INTM JOINT B de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació. | Rend.: 1,000           |            | 43,88     | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                              |                        |            |           |          |
|           | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                      | 0,100 /R x             | 30,41000 = | 3,04100   |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |            | 3,04100   | 3,04100  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                              |                        |            |           |          |
|           | BHW9-H7FL | u  | Accessori per a estructura de lluminària tipus il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC ELECMEC FIL50/70 QUICK SUS DA 1,5M W de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.        | 1,000 x                | 36,80000 = | 36,80000  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |            | 36,80000  | 36,80000 |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 69

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM          | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                   | PREU                          |                 |         |                 |
|--------------|------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------|-----------------|
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |         | 0,04562         |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |         | 39,88662        |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |         | 3,98866         |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |         | <b>43,87528</b> |
| <b>P-110</b> | <b>PHWR-HCW8</b> | u  | Accessori per a estructura tipus tapa final. Fabricat a injecció de policarbonat lacat color blanc. Model FIL 50 ACC. SUS END COVER PC WH marca LAMP o equivalent.                           | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 |         | <b>8,68 €</b>   |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial | Import          |
| Ma d'obra    |                  |    |                                                                                                                                                                                              |                               |                 |         |                 |
|              | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                      | 0,100                         | /R x 30,41000 = | 3,04100 |                 |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 3,04100 | 3,04100         |
| Materials    |                  |    |                                                                                                                                                                                              |                               |                 |         |                 |
|              | BHW9-H7F         | u  | Accessori per a estructura tipus tapa final. Fabricat a injecció de policarbonat lacat color blanc. Model FIL 50 ACC. SUS END COVER PC WH marca LAMP o equivalent.                           | 1,000                         | x 4,80000 =     | 4,80000 |                 |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 4,80000 | 4,80000         |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |         | 0,04562         |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |         | 7,88662         |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |         | 0,78866         |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |         | <b>8,67528</b>  |
| <b>P-111</b> | <b>PHWR-HCW9</b> | u  | Cable per a estructura de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. STEEL CABLE FIL50/70 1500 MM GR de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació. | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 |         | <b>10,88 €</b>  |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | Unitats                       | Preu            | Parcial | Import          |
| Ma d'obra    |                  |    |                                                                                                                                                                                              |                               |                 |         |                 |
|              | A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                      | 0,100                         | /R x 30,41000 = | 3,04100 |                 |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 3,04100 | 3,04100         |
| Materials    |                  |    |                                                                                                                                                                                              |                               |                 |         |                 |
|              | BHW9-H7FN        | u  | Cable per a estructura de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. STEEL CABLE FIL50/70 1500 MM GR de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació. | 1,000                         | x 6,80000 =     | 6,80000 |                 |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | Subtotal:                     |                 | 6,80000 | 6,80000         |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |         | 0,04562         |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE                  |                 |         | 9,88662         |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |         | 0,98866         |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                              | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |         | <b>10,87528</b> |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 70

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM   | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU         |             |           |                  |
|-------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|------------------|
| P-112 | PJ3I-3EHL | u  | Sifó registrable per a lavabo, de PVC de 32 mm, connectat a un ramal de PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rend.: 1,000 |             | 9,73      | €                |
|       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats      | Preu        | Parcial   | Import           |
|       | Ma d'obra |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |             |           |                  |
|       | A01-FEPE  | h  | Ajudant lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,050 /R x   | 26,08000 =  | 1,30400   |                  |
|       | A0F-000N  | h  | Oficial 1a lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,200 /R x   | 30,41000 =  | 6,08200   |                  |
|       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:    |             | 7,38600   | 7,38600          |
|       | Materials |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |             |           |                  |
|       | BJ3J-0RN2 | u  | Sifó registrable per a lavabo, de PVC de 32 mm, per a connectar al ramal de PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 x      | 1,35000 =   | 1,35000   |                  |
|       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:    |             | 1,35000   | 1,35000          |
|       |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              | 1,50 %      |           | 0,11079          |
|       |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |             |           | 8,84679          |
|       |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | 10,00 %     |           | 0,88468          |
|       |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |             |           | <b>9,73147</b>   |
| P-113 | PJ65-3GAA | u  | Filtració desinfecció per microfiltració antibacteriana 5+1 micres. Kit Duplex de filtració d'aigua de 5micro + 1micro, tamany 9'' 3/4. Pressió màx. 8bar. Inclou suport paret i clau de filtre. Model FI-0902-04 marca Arimex o equivalent. Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                        | Rend.: 1,000 |             | 330,33    | €                |
|       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats      | Preu        | Parcial   | Import           |
|       | Ma d'obra |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |             |           |                  |
|       | A0F-000N  | h  | Oficial 1a lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,500 /R x   | 30,41000 =  | 45,61500  |                  |
|       | A01-FEPE  | h  | Ajudant lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,500 /R x   | 26,08000 =  | 39,12000  |                  |
|       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:    |             | 84,73500  | 84,73500         |
|       | Materials |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |             |           |                  |
|       | BJ63-0R34 | u  | Filtració desinfecció per microfiltració antibacteriana 5+1 micres. Kit Duplex de filtració d'aigua de 5micro + 1micro, tamany 9'' 3/4. Pressió màx. 8bar. Inclou suport paret i clau de filtre. Model FI-0902-04 marca Arimex o equivalent. Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                        | 1,000 x      | 214,29000 = | 214,29000 |                  |
|       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:    |             | 214,29000 | 214,29000        |
|       |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              | 1,50 %      |           | 1,27103          |
|       |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |             |           | 300,29603        |
|       |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | 10,00 %     |           | 30,02960         |
|       |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |             |           | <b>330,32563</b> |
| P-114 | PJ65-3GAB | u  | Descalcificador d'aigua de 2 cossos per a l'eliminació de la duresa mitjançant resines d'intercanvi iònic. Model WS1 Single marca ARIMEX o equivalent. Inclou vàlvula volumètrica Clack WS1CI UF, programador digital, contacte de sortida alarma per regeneració, ampolla de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), connexió 1''<br>Característiques tècniques:<br>- Càrrega de resina: 35L.<br>- Consum de sal: 3,5 kg | Rend.: 1,000 |             | 2.003,79  | €                |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU         |                 |             |             |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-------------|-------------|
|           |           |    | - Cabal de treball: 1,2 m3/h<br>- Pressió de treball: 2,5-6 Bar<br>- Alimentació: 230V-12V (50Hz)<br>- Dipòsit de sal: 100L: 680x445 (Alt x Diam)<br>- Dimensions: 1083x257 (Alt x Diam)<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                 |             |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats      | Preu            | Parcial     | Import      |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                 |             |             |
|           | A0F-000N  | h  | Oficial 1a lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,500        | /R x 30,41000 = | 45,61500    |             |
|           | A01-FEPE  | h  | Ajudant lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,500        | /R x 26,08000 = | 39,12000    |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:    |                 | 84,73500    | 84,73500    |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                 |             |             |
|           | BJ63-0R35 | u  | Descalcificador d'aigua de 2 cossos per a l'eliminació de la duresa mitjançant resines d'intercanvi iònic. Model WS1 Single marca ARIMEX o equivalent. Inclou vàlvula volumètrica Clack WS1CI UF, programador digital, contacte de sortida alarma per regeneració, ampolla de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), connexió 1''<br>Característiques tècniques:<br>- Càrrega de resina: 35L.<br>- Consum de sal: 3,5 kg<br>- Cabal de treball: 1,2 m3/h<br>- Pressió de treball: 2,5-6 Bar<br>- Alimentació: 230V-12V (50Hz)<br>- Dipòsit de sal: 100L: 680x445 (Alt x Diam)<br>- Dimensions: 1083x257 (Alt x Diam)<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. | 1,000        | x 1.735,62000 = | 1.735,62000 |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:    |                 | 1.735,62000 | 1.735,62000 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              | 1,50 %          |             | 1,27103     |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                 |             | 1.821,62603 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | 10,00 %         |             | 182,16260   |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                 |             | 2.003,78863 |
| P-115     | PJ65-3GAC | u  | Filtre decolorador mitjançant carbó actiu per a eliminació del clor. Model DCL30 marca ARIMEX o equivalent. Inclou programador cronomètric electrònic WSCI i vàlvula CLACK, sortida d'alarma per a avis de regeneració (AV-3002-22).<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal: 0,6 m3/h.<br>- Alimentació: 220VAC 50Hz.<br>- Càrrega de Carbó Actiu: 30L.<br>- Connexió: 1''.<br>- Pressió de treball: 2,5 - 6bar.<br>- Dimensions: 1083 x 257mm.<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                                                                                                                                          | Rend.: 1,000 |                 | 1.171,90    | €           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats      | Preu            | Parcial     | Import      |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                 |             |             |
|           | A0F-000N  | h  | Oficial 1a lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,500        | /R x 30,41000 = | 45,61500    |             |



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREU         |                 |             |             |
|------------------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-------------|-------------|
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,50 %       |                 |             | 1,27103     |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                 |             | 1.961,12603 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,00 %      |                 |             | 196,11260   |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                 |             | 2.157,23863 |
| P-117                  | PJ65-3GAG | u  | Equip d'osmosis inversa amb una producció de 60 l/h. Model RO-60 marca ARIMEX o equivalent. Inclou microfiltració de 5 micres, pressòstat de mínima, bomba d'alta pressió de paletes amb manòmetre, medidor de conductivitat en la línia de permeado i programador elèctric.<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal d'aigua requerit mínim: 200 L/h.<br>- Pressió mínima entrada d'aigua 3bar.<br>- Potència: 375 W amb una conversió del 45% (segons entrada d'aigua).<br>- Alimentació: 230v/l.<br>- Dimensions: 1.200x400x700mm (AmplexProfundxAlt)<br>Inclous els següents elements:<br>- Tanc d'aigua pressuritzat de 150L amb pressòstat de mínima. Volum útil : 55L (3bar).Dimensions 1.450x410mm (AltxDiàmetre).<br>- Pressòstat de màxima DANFOSS o equivalent (connectat)<br>- Vàlvula de retenció de bola PVC Ø25 (3/4'')<br>- Machón mixt PVC Enolar-Rosca Mascle 20/25-1/2'' HIDROTEN o equivalent<br>- 2 unitats de manòmetre pressió d'aigua 0-10bar rosca 1/4'' M<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. | Rend.: 1,000 |                 | 5.891,81    | €           |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Unitats      | Preu            | Parcial     | Import      |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                 |             |             |
|                        | A0F-000N  | h  | Oficial 1a lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,000        | /R x 30,41000 = | 91,23000    |             |
|                        | A01-FEPE  | h  | Ajudant lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,000        | /R x 26,08000 = | 78,24000    |             |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:    |                 | 169,47000   | 169,47000   |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                 |             |             |
|                        | BJ63-0R41 | u  | Equip d'osmosis inversa amb una producció de 60 l/h. Model RO-60 marca ARIMEX o equivalent. Inclou microfiltració de 5 micres, pressòstat de mínima, bomba d'alta pressió de paletes amb manòmetre, medidor de conductivitat en la línia de permeado i programador elèctric.<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal d'aigua requerit mínim: 200 L/h.<br>- Pressió mínima entrada d'aigua 3bar.<br>- Potència: 375 W amb una conversió del 45% (segons entrada d'aigua).<br>- Alimentació: 230v/l.<br>- Dimensions: 1.200x400x700mm (AmplexProfundxAlt)<br>Inclous els següents elements:<br>- Tanc d'aigua pressuritzat de 150L amb pressòstat de mínima. Volum útil : 55L (3bar).Dimensions 1.450x410mm (AltxDiàmetre).<br>- Pressòstat de màxima DANFOSS o equivalent (connectat)<br>- Vàlvula de retenció de bola PVC Ø25 (3/4'')<br>- Machón mixt PVC Enolar-Rosca Mascle 20/25-1/2''                                                                                                                                                        | 1,000        | x 5.184,18000 = | 5.184,18000 |             |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 74

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM          | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                            | PREU                |            |             |                    |
|--------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|-------------|--------------------|
|              |                  |    | HIDROTEN o equivalent<br>- 2 unitats de manòmetre pressió d'aigua 0-10bar<br>rosca 1/4" M<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements.                                                              |                     |            |             |                    |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:           |            | 5.184,18000 | 5.184,18000        |
|              |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                    | 1,50 %              |            |             | 2,54205            |
|              |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                          |                     |            |             | 5.356,19205        |
|              |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                   | 10,00 %             |            |             | 535,61921          |
|              |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                                                                                         |                     |            |             | <b>5.891,81126</b> |
| <b>P-118</b> | <b>PM32-DZ40</b> | u  | Muntatge d'extintor manual existent, amb suport a paret inclou tots els elements necessaris per la seva col·locació.                                                                                                  | <b>Rend.: 1,000</b> |            |             | <b>25,71 €</b>     |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                                                       | Unitats             | Preu       | Parcial     | Import             |
|              | Ma d'obra        |    |                                                                                                                                                                                                                       |                     |            |             |                    |
|              | A0F-000R         | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                   | 0,400 /R x          | 30,41000 = | 12,16400    |                    |
|              | A01-FEPH         | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                      | 0,400 /R x          | 26,12000 = | 10,44800    |                    |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:           |            | 22,61200    | 22,61200           |
|              | Materials        |    |                                                                                                                                                                                                                       |                     |            |             |                    |
|              | BM Y3-0TC7       | u  | Part proporcional d'elements especials per a extintors                                                                                                                                                                | 1,000 x             | 0,42000 =  | 0,42000     |                    |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:           |            | 0,42000     | 0,42000            |
|              |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                    | 1,50 %              |            |             | 0,33918            |
|              |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                          |                     |            |             | 23,37118           |
|              |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                   | 10,00 %             |            |             | 2,33712            |
|              |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                                                                                         |                     |            |             | <b>25,70830</b>    |
| <b>P-119</b> | <b>PM32-DZ41</b> | u  | Desmuntatge d'extintor manual existent per posterior muntatge.                                                                                                                                                        | <b>Rend.: 1,000</b> |            |             | <b>12,62 €</b>     |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                                                       | Unitats             | Preu       | Parcial     | Import             |
|              | Ma d'obra        |    |                                                                                                                                                                                                                       |                     |            |             |                    |
|              | A01-FEPH         | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                      | 0,200 /R x          | 26,12000 = | 5,22400     |                    |
|              | A0F-000R         | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                   | 0,200 /R x          | 30,41000 = | 6,08200     |                    |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:           |            | 11,30600    | 11,30600           |
|              |                  |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                    | 1,50 %              |            |             | 0,16959            |
|              |                  |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                          |                     |            |             | 11,47559           |
|              |                  |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                   | 10,00 %             |            |             | 1,14756            |
|              |                  |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                                                                                                         |                     |            |             | <b>12,62315</b>    |
| <b>P-120</b> | <b>PMS0-6Z18</b> | u  | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical | <b>Rend.: 1,000</b> |            |             | <b>11,58 €</b>     |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                                                                       | Unitats             | Preu       | Parcial     | Import             |
|              | Ma d'obra        |    |                                                                                                                                                                                                                       |                     |            |             |                    |
|              | A0F-000R         | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                   | 0,150 /R x          | 30,41000 = | 4,56150     |                    |



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 75

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                       |                        |      |          |   | PREU     |        |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|---|----------|--------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      | 4,56150  |   | 4,56150  |        |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |        |
|           | B096-2MLH | m  | Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes                                                                                                 | 0,900                  | x    | 2,66000  | = | 2,39400  |        |
|           | BMS0-1K0U | u  | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminescent categoria B segons UNE 23035-4                                       | 1,000                  | x    | 3,50000  | = | 3,50000  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      | 5,89400  |   | 5,89400  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | % | 0,06842  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |      | 10,52392 |   |          |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00    | % | 1,05239  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      | 11,57631 |   |          |        |
| P-121     | PN37-6YCR | u  | Vàlvula de bola manual soldada, de tres peces amb pas total, material del cos i de la bola d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316),de diàmetre nominal 3/4" i de 64 bar de PN, col·locada superficialment            | Rend.: 1,000           |      | 36,17 €  |   |          |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial  | Import |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |        |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                 | 0,180                  | /R x | 26,12000 | = | 4,70160  |        |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                              | 0,180                  | /R x | 30,41000 | = | 5,47380  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      | 10,17540 |   | 10,17540 |        |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |        |
|           | BN35-1CFK | u  | Vàlvula de bola manual per a soldar, de tres peces amb pas total, material del cos i de la bola d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4" i de 64 bar de PN                                  | 1,000                  | x    | 22,55000 | = | 22,55000 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      | 22,55000 |   | 22,55000 |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | % | 0,15263  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |      | 32,87803 |   |          |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    |      | 10,00    | % | 3,28780  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      | 36,16583 |   |          |        |
| P-122     | PN86-ECJZ | u  | Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 15 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment | Rend.: 1,000           |      | 28,95 €  |   |          |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial  | Import |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |        |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                              | 0,070                  | /R x | 30,41000 | = | 2,12870  |        |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                 | 0,070                  | /R x | 26,12000 | = | 1,82840  |        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      | 3,95710  |   | 3,95710  |        |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |        |
|           | BN86-0X1R | u  | Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 15 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de preu alt                     | 1,000                  | x    | 22,30000 | = | 22,30000 |        |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 76

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM          | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                           | PREU                          |            |                  |           |
|--------------|------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|------------------|-----------|
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | Subtotal:                     | 22,30000   | 22,30000         |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     | 0,05936          |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE                  |            | 26,31646         |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    | 2,63165          |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>28,94810</b>  |           |
| <b>P-123</b> | <b>PNH0-CMFG</b> | u  | Bomba de recollida de condensats per a unitat de climatització. Inclòs subministrament, instal·lació i tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació. | <b>Rend.: 1,000</b>           |            | <b>98,46</b>     | <b>€</b>  |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | Unitats                       | Preu       | Parcial          | Import    |
| Ma d'obra    |                  |    |                                                                                                                                                                      |                               |            |                  |           |
|              | A01-FEPH         | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                     | 0,300 /R x                    | 26,12000 = | 7,83600          |           |
|              | A0F-000R         | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                  | 0,300 /R x                    | 30,41000 = | 9,12300          |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | Subtotal:                     |            | 16,95900         | 16,95900  |
| Materials    |                  |    |                                                                                                                                                                      |                               |            |                  |           |
|              | BNH0-33AR        | u  | Bomba de recollida de condensats per a unitat de climatització.                                                                                                      | 1,000 x                       | 72,30000 = | 72,30000         |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | Subtotal:                     |            | 72,30000         | 72,30000  |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     | 0,25439          |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE                  |            | 89,51339         |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    | 8,95134          |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>98,46472</b>  |           |
| <b>P-124</b> | <b>PQ70-614P</b> | m  | Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge de mobiliari amb mitjans manuals. Inclòs tots els elements necessaris per a una correcta adaptació.    | <b>Rend.: 1,000</b>           |            | <b>179,56</b>    | <b>€</b>  |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | Unitats                       | Preu       | Parcial          | Import    |
| Ma d'obra    |                  |    |                                                                                                                                                                      |                               |            |                  |           |
|              | A01-FEPH         | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                     | 2,600 /R x                    | 26,12000 = | 67,91200         |           |
|              | A0F-000R         | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                  | 2,600 /R x                    | 30,41000 = | 79,06600         |           |
|              | A0D-0007         | h  | Manobre                                                                                                                                                              | 0,500 /R x                    | 24,55000 = | 12,27500         |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | Subtotal:                     |            | 159,25300        | 159,25300 |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | DESPESES AUXILIARS            | 2,50 %     | 3,98133          |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE                  |            | 163,23433        |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    | 16,32343         |           |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>179,55776</b> |           |
| <b>P-125</b> | <b>PQ70-614S</b> | m  | Trasllat, aplec i posterior col·locació de mobiliari amb mitjans manuals inclòs tots els elements necessaris.                                                        | <b>Rend.: 1,000</b>           |            | <b>64,83</b>     | <b>€</b>  |
|              |                  |    |                                                                                                                                                                      | Unitats                       | Preu       | Parcial          | Import    |
| Ma d'obra    |                  |    |                                                                                                                                                                      |                               |            |                  |           |
|              | A0D-0007         | h  | Manobre                                                                                                                                                              | 0,500 /R x                    | 24,55000 = | 12,27500         |           |
|              | A01-FEPH         | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                     | 0,800 /R x                    | 26,12000 = | 20,89600         |           |
|              | A0F-000R         | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                  | 0,800 /R x                    | 30,41000 = | 24,32800         |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM             | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU                   |             |           |           |
|-----------------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              | 57,49900    | 57,49900  |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      | 1,43748   |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |             | 58,93648  |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %     | 5,89365   |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             | 64,83012  |           |
| P-126           | PQN1-HAA0 | u  | Adaptació de bancada existent mitjançant la soldadura de perfils estructurals d'acer i reixa galvanitzada d'entramat. Inclòs subministrament de material:<br>- Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols<br>- Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra<br>Inclòs tots els elements auxiliars i treballs necessaris per a una correcta execució. | Rend.: 1,000           | 545,66      | €         |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |             |           |           |
|                 | A0F-000Y  | h  | Oficial 1a soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5,000 /R x             | 29,90000 =  | 149,50000 |           |
|                 | A01-FEP1  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5,000 /R x             | 28,55000 =  | 142,75000 |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 292,25000 | 292,25000 |
| Maquinària      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |             |           |           |
|                 | C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,000 /R x             | 4,11000 =   | 20,55000  |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 20,55000  | 20,55000  |
| Partides d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |             |           |           |
|                 | P442-DG02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24,300 x               | 2,90827 =   | 70,67096  |           |
|                 | PB33-H8UH | m2 | Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000 x                | 112,58077 = | 112,58077 |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 183,25173 | 183,25173 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |             | 496,05173 |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %     | 49,60517  |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             | 545,65690 |           |
| P-127           | PQN1-HAA1 | u  | Treballs necessaris per la soldadura de silent-blocks a perfils d'acer de bancada metàl·lica. Inclòs tots els elements auxiliars per a una correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rend.: 1,000           | 68,82       | €         |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |             |           |           |
|                 | A01-FEP1  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 /R x             | 28,55000 =  | 28,55000  |           |
|                 | A0F-000Y  | h  | Oficial 1a soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 /R x             | 29,90000 =  | 29,90000  |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM             | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |       |           |           | PREU      |
|-----------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |       |           | 58,45000  | 58,45000  |
| Maquinària      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |       |           |           |           |
|                 | C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000                  | /R x  | 4,11000   | =         | 4,11000   |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |       |           | 4,11000   | 4,11000   |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |       |           |           | 62,56000  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 | %         |           | 6,25600   |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |       |           |           | 68,81600  |
| P-128           | PQN1-HAA9 | u  | Adaptació d'escala metàl·lica existent i incorporació de barana, mitjançant l'incorporació de graons a les dos bandes i allargament del replà central conformat per tubs estructurals d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant i relliga galvanitzada d'entramat d'acer de 30x30 x30 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm. | Rend.: 1,000           |       |           |           | 475,18 €  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats                |       | Preu      | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |       |           |           |           |
|                 | A0F-000P  | h  | Oficial 1a manyà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,000                  | /R x  | 29,88000  | =         | 149,40000 |
|                 | A01-FEPB  | h  | Ajudant manyà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,000                  | /R x  | 26,22000  | =         | 131,10000 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |       |           | 280,50000 | 280,50000 |
| Partides d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |       |           |           |           |
|                 | P442-DG02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols                                                                                                                                                                                                                                           | 10,000                 | x     | 2,90827   | =         | 29,08270  |
|                 | PB33-H8UH | m2 | Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000                  | x     | 112,58077 | =         | 112,58077 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |       |           | 141,66347 | 141,66347 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 3,50  | %         |           | 9,81750   |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |       |           |           | 431,98097 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 | %         |           | 43,19810  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |       |           |           | 475,17907 |
|                 | PY02-6154 | u  | Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rend.: 1,000           |       |           |           | 9,95 €    |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats                |       | Preu      | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |       |           |           |           |
|                 | A0E-000A  | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,250                  | /R x  | 25,38000  | =         | 6,34500   |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |       |           | 6,34500   | 6,34500   |
| Maquinària      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |       |           |           |           |
|                 | C20B-00HC | h  | Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,250                  | /R x  | 10,41000  | =         | 2,60250   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                  | PREU                   |            |           |           |
|------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------|-----------|
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              | 2,60250    |           | 2,60250   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |           | 0,09518   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |            |           | 9,04268   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %    |           | 0,90427   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |           | 9,94694   |
| P-129      | PY02-6155 | u  | Enderroc de forjat existent per formació de forat per tal de permetre el pas de noves instal·lacions. Inclou enderroc puntual de forjat amb mitjans manuals i/o mecànics                    | Rend.: 1,000           |            | 327,52    | €         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                             |                        |            |           |           |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                     | 3,750 /R x             | 24,55000 = | 92,06250  |           |
|            | A0E-000A  | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                        | 3,750 /R x             | 25,38000 = | 95,17500  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 187,23750 | 187,23750 |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                             |                        |            |           |           |
|            | C20B-00HC | h  | Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim                                                                                        | 3,750 /R x             | 10,41000 = | 39,03750  |           |
|            | C111-0056 | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics                                                                                                                                                      | 3,750 /R x             | 18,31000 = | 68,66250  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 107,70000 | 107,70000 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |           | 2,80856   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |            |           | 297,74606 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %    |           | 29,77461  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |           | 327,52067 |
| P-130      | PY30-615B | u  | Formació de passamurs amb tub de PVC de 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim                                                                                                             | Rend.: 1,000           |            | 18,35     | €         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                             |                        |            |           |           |
|            | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                           | 0,100 /R x             | 29,42000 = | 2,94200   |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 2,94200   | 2,94200   |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                             |                        |            |           |           |
|            | BD1A-1NDZ | u  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 1,000 x                | 13,70000 = | 13,70000  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 13,70000  | 13,70000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |           | 0,04413   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |            |           | 16,68613  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 10,00 %    |           | 1,66861   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |           | 18,35474  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | PREU       |
|-----|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|     | XPAUU191 | u  | Partida alçada corresponent a seguretat i salut, incloent totes les mesures de protecció individual i col·lectiva, senyalització, serveis de benestar, formació dels treballadors, vigilància de la salut, neteja i conservació, etc, necessaris per al desenvolupament de les obres en les correctes condicions de seguretat i salut per als treballadors, segons queda recollit en el corresponent estudi de seguretat i salut i en la normativa vigent. | Rend.: 1,000 | 772,73 €   |
|     | XPAUU199 | PA | Partida alçada d'imprevistos a justificar en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rend.: 1,000 | 2.727,27 € |

**Pressupost**





**PRESSUPOST**

Pàg.: 1

|         |    |            |
|---------|----|------------|
| Obra    | 01 | Pressupost |
| Capítol | 01 | Obra civil |
| Títol 3 | 01 | Enderrocs  |
| Títol 4 | 01 | Obra civil |

| NUM. CODI | UA         | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                     | AMIDAMENT | IMPORT  |          |
|-----------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|
| 1         | P1D2-HA2M  | m2         | Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, inclòs fixada al parament (P - 4) | 3,86      | 154,000 | 594,44   |
| 2         | PQ70-614S  | m          | Trasllat, aplec i posterior col·locació de mobiliari amb mitjans manuals inclòs tots els elements necessaris. (P - 125)                                                                  | 64,83     | 4,500   | 291,74   |
| 3         | PQ70-614P  | m          | Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge de mobiliari amb mitjans manuals. Inclòs tots els elements necessaris per a una correcta adaptació. (P - 124)              | 179,56    | 3,000   | 538,68   |
| 4         | P214I-AKZO | m2         | Enderroc de cel ras d'escaiola, inclòs suportacions, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 10)                                                              | 8,77      | 129,000 | 1.131,33 |
| 5         | P2142-4RMM | m2         | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 6)                                                                | 12,61     | 3,000   | 37,83    |
| 6         | P2142-4RMN | m2         | Arrencada de revestiment de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 7)                                                                         | 7,40      | 6,000   | 44,40    |
| 7         | P2140-4RRN | u          | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 5)                                                                    | 13,71     | 1,000   | 13,71    |
| 8         | P21Z2-4RXK | m          | Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 16)                                                                                                 | 10,14     | 33,000  | 334,62   |
| 9         | P214T-4RQC | m2         | Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)                                                     | 9,59      | 35,100  | 336,61   |
| 10        | P214W-FEMK | m          | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 14)                       | 13,71     | 11,500  | 157,67   |
| 11        | PY02-6155  | u          | Enderroc de forjat existent per formació de forat per tal de permetre el pas de noves instal·lacions. Inclou enderroc puntual de forjat amb mitjans manuals i/o mecànics (P - 129)       | 327,52    | 3,000   | 982,56   |
| 12        | P2R6-4I60  | m3         | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 17)                  | 45,73     | 17,212  | 787,10   |

|              |                |                    |                 |
|--------------|----------------|--------------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 4</b> | <b>01.01.01.01</b> | <b>5.250,69</b> |
|--------------|----------------|--------------------|-----------------|

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Obra    | 01 | Pressupost     |
| Capítol | 01 | Obra civil     |
| Títol 3 | 01 | Enderrocs      |
| Títol 4 | 02 | Instal·lacions |

| NUM. CODI | UA         | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AMIDAMENT | IMPORT  |        |
|-----------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|
| 1         | P214I-AKAO | m2         | Desmuntatge i acopi de les diferents instal·lacions del sostre (electricitat, contra incendis, senyals dèbils, etcètera). (P - 8)                                                                                                                                                        | 1,49      | 129,000 | 192,21 |
| 2         | P214I-AKAP | m2         | Desmuntatge de la instal·lació d'il·luminació existent del sostre i/o parets, inclòs lluminàries, làmpades, lluminàries d'emergència, cablatge, tubs, etc. i càrrega sobre camió o contenidor (P - 9)                                                                                    | 1,24      | 129,000 | 159,96 |
| 3         | P214I-AKZP | m2         | Desmuntatge de la instal·lació de climatització i ventilació existent, inclòs buidatge, canonades, aïllament, vàlvules, fan-coils, conductes, aïllament, comportes, suportacions de tots els elements, termostats, etc. amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor. (P - 11) | 6,21      | 159,000 | 987,39 |
| 4         | PM32-DZ41  | u          | Desmuntatge d'extintor manual existent per posterior muntatge. (P - 119)                                                                                                                                                                                                                 | 12,62     | 1,000   | 12,62  |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 2

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |        |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| 5 | P21GD-CUKW | u  | Desmuntatge i enretirada de la bomba de calor, corresponent a la planta tercera i planta quarta, desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (P - 15) | 152,53 | 2,000 | 305,06 |
| 6 | P2R6-4I60  | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 17)                                                                                  | 45,73  | 7,631 | 348,97 |

|              |                |                    |                 |
|--------------|----------------|--------------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 4</b> | <b>01.01.01.02</b> | <b>2.006,21</b> |
|--------------|----------------|--------------------|-----------------|

|         |    |                                     |
|---------|----|-------------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost                          |
| Capítol | 01 | Obra civil                          |
| Títol 3 | 02 | Divisòries i revestiments verticals |

| NUM. CODI | UA         | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 1         | P6126-58TH | m2         | Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclúsor aire/plastificant i 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra (P - 23) | 47,62     | 39,600 | 1.885,75 |
| 2         | P821-FHLM  | m          | Cantonera de PVC de color estàndard, de 8 mm d'alçària, i amb forma de quart de cercle tancat, col·locada amb morter adhesiu (P - 26)                                                                                                                                                                                                                                      | 4,52      | 12,000 | 54,24    |
| 3         | P815-3FN4  | m2         | Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 25)                                                                                                                                                                                                       | 16,49     | 27,600 | 455,12   |
| 4         | P89I-4V8W  | m2         | Pintat de parament vertical de guix amb pintura amb baix contingut de dissolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat (P - 35)                                                                                                                                                                                | 9,97      | 33,600 | 334,99   |
| 5         | P867-AB3M  | m2         | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 31)                                     | 35,57     | 6,000  | 213,42   |
| 6         | P811-3EMQ  | m2         | Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle (P - 24)                                                                                                                                                                                                                                        | 26,53     | 3,000  | 79,59    |
| 7         | P822-3NY1  | m2         | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 27)                       | 34,52     | 3,000  | 103,56   |
| 8         | P885-60A1  | m2         | Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis (P - 32)                                                                                                                                                                                                                            | 23,55     | 6,000  | 141,30   |
| 9         | P89H-4V77  | m2         | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 33)                                                                                                                                                                                                                                      | 13,82     | 6,000  | 82,92    |
| 10        | P9U9-6Y48  | m          | Sòcol de PVC imitant la fusta, de 60 mm d'alçària, col·locat amb adhesiu (P - 36)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8,30      | 9,200  | 76,36    |
| 11        | P5ZD4-528X | m          | Minvell contra parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter asfàltic (P - 22)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,96     | 4,000  | 43,84    |
| 12        | PY30-615B  | u          | Formació de passamurs amb tub de PVC de 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (P - 130)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,35     | 7,000  | 128,45   |

|              |                |                 |                 |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> | <b>01.01.02</b> | <b>3.599,54</b> |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|

|         |    |            |
|---------|----|------------|
| Obra    | 01 | Pressupost |
| Capítol | 01 | Obra civil |

**PRESSUPOST**

Pàg.: 3

| Títol 3              |            | 03              | Fals sostre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |         |                  |
|----------------------|------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|------------------|
| NUM. CODI            | UA         | DESCRIPCIÓ      | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AMIDAMENT | IMPORT  |                  |
| 1                    | P846-9JNJ  | m2              | Cel ras de Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 28)                                                                                 | 38,86     | 129,000 | 5.012,94         |
| 2                    | P840-AHFD  | u               | Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus agrupada i vel amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat (P - 30) | 75,19     | 7,000   | 526,33           |
| 3                    | P84N-A82H  | m2              | Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 29)              | 65,60     | 44,000  | 2.886,40         |
| 4                    | P89I-4V8R  | m2              | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 34)                                                                                                                                                                                                                | 7,38      | 173,000 | 1.276,74         |
| 5                    | P214I-AKZQ | m2              | Muntatge de les diferents instal·lacions del sostre (climatització, electricitat, contra incendis, senyals dèbils, etcètera). (P - 12)                                                                                                                                                                                                         | 6,21      | 129,000 | 801,09           |
| <b>TOTAL Títol 3</b> |            | <b>01.01.03</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |         | <b>10.503,50</b> |

|         |    |            |
|---------|----|------------|
| Obra    | 01 | Pressupost |
| Capítol | 01 | Obra civil |
| Títol 3 | 04 | Fusteries  |

| NUM. CODI            | UA        | DESCRIPCIÓ      | PREU                                                                                                                                                                                                                        | AMIDAMENT | IMPORT |               |
|----------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1                    | PAY0-50BA | u               | Col·locació de bastiment envà de fusta sense travesser inferior, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2,5 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment portland amb filler calcarí 1:4 (P - 39) | 67,93     | 1,000  | 67,93         |
| 2                    | PAP0-374T | u               | Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària (P - 37)                                                               | 64,42     | 1,000  | 64,42         |
| 3                    | PAQ5-380U | u               | Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i de fusta xapada, col·locada (P - 38)                                                               | 181,59    | 1,000  | 181,59        |
| <b>TOTAL Títol 3</b> |           | <b>01.01.04</b> |                                                                                                                                                                                                                             |           |        | <b>313,94</b> |

|         |    |            |
|---------|----|------------|
| Obra    | 01 | Pressupost |
| Capítol | 01 | Obra civil |
| Títol 3 | 05 | Coberta    |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | PQN1-HAA9 | u          | Adaptació d'escala metàl·lica existent i incorporació de barana, mitjançant l'incorporació de graons a les dos bandes i allargament del replà central conformat per tubs estructurals d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant i relliga galvanitzada d'entramat d'acer de 30x30 x30 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm. (P - 128) | 475,18    | 1,000  | 475,18 |
| 2         | PQN1-HAA0 | u          | Adaptació de bancada existent mitjançant la soldadura de perfils estructurals d'acer i reixa galvanitzada d'entramat. Inclòs subministrament de material:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 545,66    | 1,000  | 545,66 |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 4

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |
|---|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
|   |           |   | - Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols |       |       |       |
|   |           |   | - Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra                                                                                   |       |       |       |
|   |           |   | Inclòs tots els elements auxiliars i treballs necessaris per a una correcta execució. (P - 126)                                                                                                                                                                       |       |       |       |
| 3 | PQN1-HAA1 | u | Treballs necessaris per la soldadura de silent-blocks a perfils d'acer de bancada metàl·lica. Inclòs tots els elements auxiliars per a una correcta execució. (P - 127)                                                                                               | 68,82 | 1,000 | 68,82 |

|              |                |                 |                 |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> | <b>01.01.05</b> | <b>1.089,66</b> |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Obra    | 01 | Pressupost     |
| Capítol | 02 | Instal·lacions |
| Títol 3 | 01 | Sanejament     |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                  | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|-----------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | P1D1-HA2J | u          | Connexió a xarxa existent de sanejament, inclòs tots els elements necessaris per deixar la instal·lació perfectament acabada (P - 2)                                                                                                  | 103,22    | 3,000  | 309,66 |
| 2         | PNH0-CMFG | u          | Bomba de recollida de condensats per a unitat de climatització. Inclòs subministrament, instal·lació i tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació. (P - 123)                                                        | 98,46     | 4,000  | 393,84 |
| 3         | PD1A-F11K | m          | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 40) | 21,04     | 17,000 | 357,68 |
| 4         | PD1A-F122 | m          | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 41) | 23,35     | 5,000  | 116,75 |
| 5         | PJ3I-3EHL | u          | Sifó registrable per a lavabo, de PVC de 32 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 112)                                                                                                                                                 | 9,73      | 4,000  | 38,92  |
| 6         | P1D1-HA2K | u          | Punt de connexió als elements de la xarxa de sanejament, inclosos tots els elements necessaris per la seva instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament. (P - 3)                                           | 46,60     | 9,000  | 419,40 |

|              |                |                 |                 |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> | <b>01.02.01</b> | <b>1.636,25</b> |
|--------------|----------------|-----------------|-----------------|

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Obra    | 01 | Pressupost     |
| Capítol | 02 | Instal·lacions |
| Títol 3 | 02 | Il·luminació   |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 1         | PG12-DHAS | u          | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 82)                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12,65     | 42,000 | 531,30   |
| 2         | PH57-B3BR | u          | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 106)                                                                                          | 129,25    | 1,000  | 129,25   |
| 3         | PH13-BZA0 | u          | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de | 258,28    | 24,000 | 6.198,72 |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 5

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |          |
|----|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
|    |           |   | vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 3473 lm i una potència de connexió de 31,2 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements. (P - 101)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |        |          |
| 4  | PH13-BZA1 | u | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 2900 lm i una potència de connexió de 26 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH especial 1403 marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements. (P - 102)                                | 249,92 | 6,000  | 1.499,52 |
| 5  | PH13-BZA2 | u | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 5206 lm i una potència de connexió de 46,9 W. Model FIL 50 SUR 1680 3900 WW PRISMA DALI WH especial 2523 mm amb anclatge per empotrar marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements. (P - 103) | 458,92 | 9,000  | 4.130,28 |
| 6  | PH13-BZA3 | u | Llumenera LED amb estructura i superfície suspesa del sotre o encastada. Fabricada d'alumini reciclat amb un enlluernament UGR<19. LED MID-POWER de temperatura 3000°K amb CRI80 i equip electrònic DALI incorporat. Grau de protecció IP43 per instal·lació adosada i grau de protecció IP20, IK07 per instal·lació suspesa. Classe d'aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Hores de vida 72.000 L80 B10. Flux lluminós de 1742 lm i una potència de connexió de 15,6 W. Model FIL 50 SUR 1120 3900 WW PRISMA DALI WH especial 843 mm amb anclatge per empotrar marca LAMP o equivalent. Inclòs subministració i instal·lació de tots els elements. (P - 104)  | 223,52 | 2,000  | 447,04   |
| 7  | PHWR-HCW8 | u | Accessori per a estructura tipus tapa final. Fabricat a injecció de policarbonat lacat color blanc. Model FIL 50 ACC. SUS END COVER PC WH marca LAMP o equivalent. (P - 110)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8,68   | 30,000 | 260,40   |
| 8  | PHWR-HCW7 | u | Accessori per a estructura tipus fixació per a unió intermèdia de sistema de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. INTM JOINT B de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació. (P - 109)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 43,88  | 26,000 | 1.140,88 |
| 9  | PHWR-HCW9 | u | Cable per a estructura de il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC. STEEL CABLE FIL50/70 1500 MM GR de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10,88  | 45,000 | 489,60   |
|    |           |   | (P - 111)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |          |
| 10 | PHWR-HCW0 | u | Accessori per a estructura de lluminària tipus il·luminació encastat o suspès en línia contínua. Model ACC ELECMEC FIL50/70 QUICK SUS DA 1,5M W de la marca LAMP o equivalent. Inclòs subministrament i instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 43,88  | 15,000 | 658,20   |
|    |           |   | (P - 108)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |          |
| 11 | PH21-AZSA | u | Llum encastable tipus downlight LED regulable DALI, de forma circular 100 mm de diàmetre, 7 W de potència, flux lluminós 930 lm, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, temperatura de color 4000 K, protecció IP 40, amb carcassa de perfil d'alumini anoditzat amb acabat blanc, difusor de policarbonat esmerilat per a muntar encastada. Model GO 64771 marca OM o equivalent. Inclòs subministrament, també dels elements auxiliars com tapes i elements d'unió i instal·lació de tots els elements. (P - 105)                                                                                                                                             | 109,01 | 4,000  | 436,04   |
| 12 | PG65-483R | u | Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada (P - 96)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,21   | 2,000  | 8,42     |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 6

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                          |        |       |        |
|----|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| 13 | PG6I-78FJ | u | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, d'1 mòdul, preu alt, col·locat (P - 99)                                                                                               | 5,96   | 2,000 | 11,92  |
| 14 | PG6E-76TI | u | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa (P - 98)                                                 | 17,85  | 2,000 | 35,70  |
| 15 | PG6C-789Q | u | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, encastat (P - 97) | 101,50 | 2,000 | 203,00 |
| 16 | PHV1-HC12 | u | Controlador DALI per a regulació i control de 3 grups de llums, amb alimentació i sortida de bus, per a col·locar en carril DIN, muntat i connectat (P - 107)                                            | 545,55 | 1,000 | 545,55 |

|              |                |                 |                  |
|--------------|----------------|-----------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> | <b>01.02.02</b> | <b>16.725,82</b> |
|--------------|----------------|-----------------|------------------|

|         |    |                 |
|---------|----|-----------------|
| Obra    | 01 | Pressupost      |
| Capítol | 02 | Instal·lacions  |
| Títol 3 | 03 | Electricitat    |
| Títol 4 | 01 | Quadre elèctric |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|-----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | PG4B-DX3H | u          | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 94)    | 138,75    | 1,000  | 138,75 |
| 2         | PG4B-DX3I | u          | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 95) | 220,20    | 1,000  | 220,20 |
| 3         | PG47-EOHW | u          | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 93)                                                                                   | 128,57    | 1,000  | 128,57 |
| 4         | PG47-EOH4 | u          | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 92)                                                                                                                                        | 30,74     | 1,000  | 30,74  |
| 5         | PG47-EOH2 | u          | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 91)                                                                                                                                        | 30,46     | 3,000  | 91,38  |

|              |                |                    |               |
|--------------|----------------|--------------------|---------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 4</b> | <b>01.02.03.01</b> | <b>609,64</b> |
|--------------|----------------|--------------------|---------------|

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Obra    | 01 | Pressupost     |
| Capítol | 02 | Instal·lacions |
| Títol 3 | 03 | Electricitat   |
| Títol 4 | 02 | Distribució    |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | PG33-E76H | m          | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 90) | 9,29      | 30,000 | 278,70 |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 7

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |         |        |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|--------|
| 2 | PG33-E757 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 89)   | 6,23 | 52,000  | 323,96 |
| 3 | PG33-E756 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 88) | 4,68 | 134,000 | 627,12 |
| 4 | PG2P-6SYY | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 85)                                                                            | 6,26 | 30,000  | 187,80 |
| 5 | PG2N-EUKD | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 84)                                                                                              | 1,91 | 186,000 | 355,26 |

|              |                |                    |                 |
|--------------|----------------|--------------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 4</b> | <b>01.02.03.02</b> | <b>1.772,84</b> |
|--------------|----------------|--------------------|-----------------|

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Obra    | 01 | Pressupost     |
| Capítol | 02 | Instal·lacions |
| Títol 3 | 03 | Electricitat   |
| Títol 4 | 03 | Mecanismes     |

| NUM. CODI   | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                        | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |
|-------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|--------|
| 1 PG6S-486F | u  | Punt de connexió de les màquines a la xarxa elèctrica inclòs tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació, fixació i connexionat. Totalment muntat i en funcionament. (P - 100) | 44,42 | 9,000     | 399,78 |

|              |                |                    |               |
|--------------|----------------|--------------------|---------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 4</b> | <b>01.02.03.03</b> | <b>399,78</b> |
|--------------|----------------|--------------------|---------------|

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Obra    | 01 | Pressupost     |
| Capítol | 02 | Instal·lacions |
| Títol 3 | 04 | Climatització  |
| Títol 4 | 01 | Maquinària     |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AMIDAMENT | IMPORT |           |
|-----------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----------|
| 1         | PEF1-6QQO | u          | Unitat exterior amb recuperació de calor d'alta eficiència energètica inverter per a sistema aire-aire multi-split, bomba de calor, per a gas R-410A, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica 22,4 kW i potència calorífica nominal 25,0 kW, serie R2 High COP, gamma City Multi, model PURY-EP200YNW-A2 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Potència frigorífica nominal 22,4 kW, SEER 3,35, consum elèctric nominal a refrigeració 6,68 kW, potència calorífica nominal 25,0 kW, SCOP 3,68, consum elèctric nominal en calefacció 6,79 kW. Dimensions 920x740x1.858 mm, pes 231 kg.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Estesa de cables. Connexió de cables. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació i posada en marxa. (P - 57) | 16.930,27 | 1,000  | 16.930,27 |
| 2         | PEM5-9K3D | u          | Amortidors de moll 4 unitats. Suports antivibratoris amb base metàl·lica amb dos forats per fixar-se a estructura metàl·lica. Model AM marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació. (P - 65)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 146,62    | 1,000  | 146,62    |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 8

|                      |           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |                  |
|----------------------|-----------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------------------|
| 3                    | PEV4-6SV5 | u                     | Controlador BC principal, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, per a connexió d'unitat exterior amb recuperació de calor, sistema de dos tubs, a 4 unitats interiors, gamma City Multi, model CMB-M104V-JA1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, amb separador de fases líquid/gas, reductors de connexió i maneguet de drenatge flexible amb aïllament, alimentació monofàsica a 230 V, pes 26 kg, dimensions 596x476x250 mm.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Estesa de cables. Connexió de cables. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Inclòs subministrament i instal·lació. (P - 68)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4.757,16 | 1,000  | 4.757,16         |
| 4                    | PEZ1-6RX4 | u                     | Kit reductor d'una sortida. Reducció per connectar la unitat exterior amb el controlador BC tipus JA/JA1, gamma City Multi, model CMY-R301S-G marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, capacitat frigorífica nominal aigües avall superior a 22,4 kW i inferior o igual a 33,5 kW.<br>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris. (P - 71)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 94,45    | 1,000  | 94,45            |
| 5                    | PEJ4-48CH | u                     | Fan-coil de sostre horitzontal de 14,0 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica. Unitat interior d'aire condicionat amb distribució per conducte rectangular, sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-410A, gamma City Multi, model PEFY-M125VMA-A marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Potència frigorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C) potència calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,199 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,197 kW, de 250x1400x732 mm, pes 38 kg, compatible amb sistema de zonificació intel·ligent, amb ventilador de tres velocitats, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 37 m³/min, pressió estàtica disponible nominal 50 Pa, aspiració d'aire posterior o inferior i bomba de drenatge. Regulació: control remot per cable, connectable al bus M-Net, model PAR-U02MEDA-J o equivalent. Fins i tot elements per a suspensió del sostre.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.<br>Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris per a una correcta instal·lació i posada en marxa. (P - 58) | 3.247,76 | 1,000  | 3.247,76         |
| 6                    | PEZ1-6RX5 | u                     | Kit per a unió de dues sortides de línia frigorífica, per a controlador BC. Gamma City Multi, model CMY-R160-J1 marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Inclòs el subministrament i instal·lació amb tots els elements necessaris. (P - 72)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 152,75   | 1,000  | 152,75           |
| 7                    | PEZ1-6RX2 | kg                    | Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a (P - 70)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 109,21   | 13,600 | 1.485,26         |
| <b>TOTAL Títol 4</b> |           |                       | <b>01.02.04.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |        | <b>26.814,27</b> |
| Obra                 | 01        | Pressupost            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |                  |
| Capítol              | 02        | Instal·lacions        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |                  |
| Títol 3              | 04        | Climatització         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |                  |
| Títol 4              | 02        | Distribució canonades |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |                  |



**PRESSUPOST**

Pàg.: 9

| NUM. CODI     | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AMIDAMENT | IMPORT   |          |
|---------------|-----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|
| 1             | PF51-6RXH | m          | Tub de coure R220 (recuit) 3/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 74)                                                                                                                                                   | 39,01     | 23,000   | 897,23   |
| 2             | PF51-6RXI | m          | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 75)                                                                                                                                                 | 20,92     | 28,000   | 585,76   |
| 3             | PF51-6RXG | m          | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 73)                                                                                                                                                 | 19,42     | 5,000    | 97,10    |
| 4             | PFQ0-3LOO | m          | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 80) | 12,95     | 23,000   | 297,85   |
| 5             | PFQ0-3LL4 | m          | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 79) | 12,80     | 28,000   | 358,40   |
| 6             | PFQ0-3LKJ | m          | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 78) | 9,38      | 5,000    | 46,90    |
| 7             | PFR0-3NNF | m          | Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 81)                                                                                                                                                                                                             | 24,14     | 46,000   | 1.110,44 |
| TOTAL Títol 4 |           |            | 01.02.04.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | 3.393,68 |          |

|         |    |                       |
|---------|----|-----------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost            |
| Capítol | 02 | Instal·lacions        |
| Títol 3 | 04 | Climatització         |
| Títol 4 | 03 | Distribució conductes |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 1         | PE54-35DN | m2         | Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 45)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50,05     | 67,320 | 3.369,37 |
| 2         | PE63-6PFI | m2         | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit (P - 48)                                                                                                                                                                                                                          | 67,58     | 67,320 | 4.549,49 |
| 3         | PEKB-6YY1 | u          | Difusor rotacional helicoidal per a impulsió o retorn d'aire, d'aletes deflectores, mòbils i orientables, amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat i disposició geomètrica radial formant un cercle, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular inclòs comporta de regulació de cabal, muntat suspès al sostre. Model DQJ-R-SR-600-VS marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat, muntatge i instal·lació. (P - 61) | 348,13    | 18,000 | 6.266,34 |

**PRESSUPOST**

Pàg.: 10

|              |                |   |                                                                                                                                                                                                      |        |       |                  |
|--------------|----------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------------------|
| 4            | PEN1-9G6D      | u | Caixa de registre per a filtres de conducte mesures 700x240 mm. Model PAC-KE94TB-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, aplicable a PEFY-P71-125VMA. Inclòs subministrament i instal·lació. (P - 67) | 413,83 | 1,000 | 413,83           |
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 4</b> |   | <b>01.02.04.03</b>                                                                                                                                                                                   |        |       | <b>14.599,03</b> |

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Obra    | 01 | Pressupost     |
| Capítol | 02 | Instal·lacions |
| Títol 3 | 04 | Climatització  |
| Títol 4 | 04 | Control        |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1         | PEVC-369L | u                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |           |        |
|           |           | Termòstat. Control remot DELUXE amb programador setmanal, pantalla retro il·luminada, sonda de temperatura integrada, mode vigília, retorn automàtic de consigna, Dual Set Point, registre i lectura del consum elèctric i descarregament intel·ligent. Model PAR-41MAA marca MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.<br>Control remot per cable, connectable al bus M-Net. Dimensions 120x19x120 mm, amb pantalla LCD retroil·luminada amb matriu de 255x160 punts, sonda de temperatura ambient, funció de doble temperatura de consigna, funció marxa/aturada , funció de desgavell intel·ligent, funció de rotació i backup (2+1) d'unitats interiors, registre i lectura del consum elèctric (per hora, per dia i per mes), 8 accions programables per a cada dia de la setmana, i funció Night Setback (manera vigília).<br>Inclou subministrament i instal·lació.<br><br>(P - 69) | 194,67 | 1,000     | 194,67 |
| 2         | PG33-E750 | m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |           |        |
|           |           | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 87)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,92   | 30,000    | 117,60 |
| 3         | PG2N-EUK7 | m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |           |        |
|           |           | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 83)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,53   | 30,000    | 45,90  |

|         |         |                |        |
|---------|---------|----------------|--------|
| TOTAL   | Títol 4 | 01.02.04.04    | 358,17 |
| Obra    | 01      | Pressupost     |        |
| Capítol | 02      | Instal·lacions |        |
| Títol 3 | 05      | Ventilació     |        |
| Títol 4 | 01      | Distribució    |        |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                        | AMIDAMENT | IMPORT  |           |
|-----------|-----------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|
| 1         | PEM5-9K3F | u          | Acoblaments elàstics per a conducte en sortida de recuperador i reduccions de rectangular a circular. Model ACOPEL marca Soler & Palau o equivalent.<br>Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació. (P - 66)                                                       | 105,01    | 2,000   | 210,02    |
| 2         | PE54-35DN | m2         | Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 45)                                                                                                                                                        | 50,05     | 220,440 | 11.033,02 |
| 3         | PE63-6PFI | m2         | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit (P - 48) | 67,58     | 82,250  | 5.558,46  |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 11

|              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |         |           |
|--------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-----------|
| 4            | PE63-6PFU | m2 | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit (P - 49)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 146,05           | 138,190 | 20.182,65 |
| 5            | PE65-6YDR | m2 | Recobrint d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat llis (P - 50)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 101,28           | 138,190 | 13.995,88 |
| 6            | PE41-38WK | m  | Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 44)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11,73            | 2,000   | 23,46     |
| 7            | PEKB-6YY1 | u  | Difusor rotacional helicoidal per a impulsió o retorn d'aire, d'aletes deflectores, mòbils i orientables, amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat i disposició geomètrica radial formant un cercle, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular inclòs comporta de regulació de cabal, muntat suspès al sostre. Model DQJ-R-SR-600-VS marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat, muntatge i instal·lació. (P - 61)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 348,13           | 9,000   | 3.133,17  |
| 8            | PEK2-48AC | u  | Bastiment de muntatge d'acer lacat, de 1225x225 mm i fixat amb cargols (P - 59)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 45,12            | 1,000   | 45,12     |
| 9            | PEKK-H710 | u  | Reixeta retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals amb comporta corredera de regulació, d'alumini lacat blanc, de 1.025x225 mm, i fixada al bastiment amb plènum per la connexió amb conducte. Model PA-2b marca Schako o equivalent. Inclou perforació de la placa de guix laminat o paret, muntatge i instal·lació. (P - 62)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 326,26           | 1,000   | 326,26    |
| 10           | PE56-B2A2 | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures, col·locada (P - 46)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 86,19            | 2,000   | 172,38    |
| 11           | PE56-B2A4 | u  | Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, amb doble junt fibra ceràmica per a resistir altes temperatures, col·locada (P - 47)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 68,40            | 2,000   | 136,80    |
| 12           | PEK5-HAGV | u  | Comporta de regulació de cabal motoritzada 400x150 mm. Regulador de cabal d'aire 1.125m3/h, marca SCHAKO de la sèrie VRA model VRAQ-HP-0400-0160-SV-A003-2-00000-00000-DS4-NA o equivalent, disseny rectangular per a connexió a conducte rectangular Model HP Ample 0400 mm Alt 0160 mm  xapa d'acer galvanitzat amb regulador elèctric - estàndar: LMV-D3-MP, Compact (5 Nm) 2-10 V 00000 00000 aïllament acústic de 40 mm, per a la regulació de cabal d'aire en impulsió o retorn en instal·lacions VAV o VAC o per a regulació de pressió a sala o en conductes. Control forçat per a Vmin, Vmax o "tancada". Pressió diferencial admissible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55 ° C, velocitat en conducte de 1 a 12 m/s. Cabals Vmin i Vmax ajustat a fàbrica, amb possibilitat de modificació posterior a obra. Possibilitat de funcionament mestre-esclau, o en paral·lel (diversos reguladors) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcassa construïda amb xapa d'acer galvanitzat. La creueta de mesura, amb 12 punts de mesura distribuïts que permet un mesurament molt precís del cabal (error del $\pm 5\%$ ). Obturació del full fabricat amb PUR (lliure de silicona) per a tancament hermètic. Fuita de la carcassa classe B segons DIN EN 1751. Fuita amb comporta tancada segons DIN EN 1751, classe 3. Inclou aïllament acústic de 40mm (DS4) Inclòs subministrament i col·locació (P - 60) | 1.055,40         | 1,000   | 1.055,40  |
| <b>TOTAL</b> |           |    | <b>01.02.05.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>55.872,62</b> |         |           |
| Obra         |           |    | 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pressupost       |         |           |
| Capítol      |           |    | 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Instal·lacions   |         |           |
| Títol 3      |           |    | 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ventilació       |         |           |
| Títol 4      |           |    | 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Control          |         |           |

**PRESSUPOST**

Pàg.: 12

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 1         | PEM5-9K3C | u          | Sensor de CO2 per a conducte. Permet el control de la ventilació en funció de la concentració de CO2 existent a l'aire circulant pel conducte d'extracció. Sortida: 0-10V. Alimentació: 24 VDC. Model SCO2-G 0/10V marca Soler & Palau o equivalent. Inclòs subministrament, tots els elements auxiliars necessaris i instal·lació. (P - 64)                   | 1.016,83  | 1,000  | 1.016,83 |
| 2         | PEM5-9K3B | u          | Sensor de CO2 i temperatura per ambient. Sensors per a ambient que, amb combinació amb un element de control, permeten l'optimització energètica del sistema de ventilació a la zona on s'instal·len. referència 5401221000 model SCO2-A 0/10V marca Soler & Palau o equivalent. Inclòs subministrament, tots els elements necessaris i instal·lació. (P - 63) | 796,73    | 1,000  | 796,73   |
| 3         | PG33-E747 | m          | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 86)                                       | 2,60      | 35,000 | 91,00    |
| 4         | PG2N-EUK7 | m          | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 83)                                                                                                                       | 1,53      | 35,000 | 53,55    |

|              |                |                    |                 |
|--------------|----------------|--------------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 4</b> | <b>01.02.05.02</b> | <b>1.958,11</b> |
|--------------|----------------|--------------------|-----------------|

|         |    |                    |
|---------|----|--------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost         |
| Capítol | 02 | Instal·lacions     |
| Títol 3 | 06 | Humidificació      |
| Títol 4 | 01 | Tractament d'aigua |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 1         | PJ65-3GAA | u          | Filtració desinfecció per microfiltració antibacteriana 5+1 micres. Kit Duplex de filtració d'aigua de 5micro + 1micro, tamany 9'' 3/4. Pressió màx. 8bar. Inclou suport paret i clau de filtre. Model FI-0902-04 marca Arimex o equivalent.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. (P - 113)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 330,33    | 1,000  | 330,33   |
| 2         | PJ65-3GAB | u          | Descalcificador d'aigua de 2 cossos per a l'eliminació de la duresa mitjançant resines d'intercanvi iònic. Model WS1 Single marca ARIMEX o equivalent. Inclou vàlvula volumètrica Clack WS1CI UF, programador digital, contacte de sortida alarma per regeneració, ampolla de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), connexió 1''<br>Característiques tècniques:<br>- Càrrega de resina: 35L.<br>- Consum de sal: 3,5 kg<br>- Cabal de treball: 1,2 m3/h<br>- Pressió de treball: 2,5-6 Bar<br>- Alimentació: 230V-12V (50Hz)<br>- Dipòsit de sal: 100L: 680x445 (Alt x Diam)<br>- Dimensions: 1083x257 (Alt x Diam)<br>Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. (P - 114) | 2.003,79  | 1,000  | 2.003,79 |
| 3         | PJ65-3GAC | u          | Filtre declorador mitjançant carbó actiu per a eliminació del clor. Model DCL30 marca ARIMEX o equivalent. Inclou programador cronomètric electrònic WSCI i vàlvula CLACK, sortida d'alarma per a avis de regeneració (AV-3002-22).<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal: 0,6 m3/h.<br>- Alimentació: 220VAC 50Hz.<br>- Càrrega de Carbó Actiu: 30L.<br>- Connexió: 1''.<br>- Pressió de treball: 2,5 - 6bar.<br>- Dimensions: 1083 x 257mm.                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.171,90  | 1,000  | 1.171,90 |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 13

|   |           |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |          |
|---|-----------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|
|   |           | Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. (P - 115) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |          |
| 4 | PJ65-3GAE | u                                                                     | Làmpada industrial de desinfecció d'aigua per radiació Ultra Violeta (40.000 mj/cm2) per làmpada de mercuri de baixa pressió. Estructura d'acer inoxidable AISI316. Model UV-1S marca Arimex o equivalent. Inclou indicació d'hores de funcionament (8000h), alarma visual.<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal: 2,5 m3/h.<br>- Consum: 40w (230v/50Hz).<br>- Connexió: 1'' M.<br>- Dimensions: 835x180 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.157,24 | 1,000 | 2.157,24 |
|   |           | Inclòs subministrament i instal·lació de tots els elements. (P - 116) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |          |
| 5 | PJ65-3GAG | u                                                                     | Equip d'osmosis inversa amb una producció de 60 l/h. Model RO-60 marca ARIMEX o equivalent. Inclou microfiltració de 5 micres, pressòstat de mínima, bomba d'alta pressió de paletes amb manòmetre, medidor de conductivitat en la línia de permeado i programador elèctric.<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal d'aigua requerit mínim: 200 L/h.<br>- Pressió mínima entrada d'aigua 3bar.<br>- Potència: 375 W amb una conversió del 45% (segons entrada d'aigua).<br>- Alimentació: 230v/l.<br>- Dimensions: 1.200x400x700mm (AmplexProfundxAlt)<br>Inclous els següents elements:<br>- Tanc d'aigua pressuritzat de 150L amb pressòstat de mínima. Volum útil : 55L (3bar).Dimensions 1.450x410mm (AltxDiàmetre).<br>- Pressòstat de màxima DANFOSS o equivalent (connectat)<br>- Vàlvula de retenció de bola PVC Ø25 (3/4'')<br>- Machón mixt PVC Enlar-Rosca Mascle 20/25-1/2'' HIDROTEN o equivalent<br>- 2 unitats de manòmetre pressió d'aigua 0-10bar rosca 1/4'' M<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. (P - 117) | 5.891,81 | 1,000 | 5.891,81 |

|              |                |                    |                  |
|--------------|----------------|--------------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 4</b> | <b>01.02.06.01</b> | <b>11.555,07</b> |
|--------------|----------------|--------------------|------------------|

|         |    |                |
|---------|----|----------------|
| Obra    | 01 | Pressupost     |
| Capítol | 02 | Instal·lacions |
| Títol 3 | 06 | Humidificació  |
| Títol 4 | 02 | Distribució    |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | PF56-U405 | u          | Connexió a xarxa de fontaneria existent, inclòs tots els elements necessaris per a la distribució, aïllaments, mecanismes i vàlvules (P - 77)                                                                                                                                                                                                                                       | 93,21     | 1,000  | 93,21  |
| 2         | PF56-FJEE | m          | Tub de coure R250 (semidur) de 15 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat (P - 76)                                                                                                                                                                                        | 15,06     | 30,000 | 451,80 |
| 3         | PFQ0-3LL4 | m          | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\geq 7000$ , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 79) | 12,80     | 30,000 | 384,00 |
| 4         | PN37-6YCR | u          | Vàlvula de bola manual soldada, de tres peces amb pas total, material del cos i de la bola d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316),de diàmetre nominal 3/4 '' i de 64 bar de PN, col·locada superficialment (P - 121)                                                                                                                                                                   | 36,17     | 15,000 | 542,55 |
| 5         | PN86-ECJZ | u          | Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 15 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment (P - 122)                                                                                                                                                          | 28,95     | 1,000  | 28,95  |

**PRESSUPOST**

Pàg.: 14

| TOTAL     |           | Títol 4    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 01.02.06.02             |         | 1.500,51  |  |
|-----------|-----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|-----------|--|
| Obra      |           | 01         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pressupost              |         |           |  |
| Capítol   |           | 02         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Instal·lacions          |         |           |  |
| Títol 3   |           | 06         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Humidificació           |         |           |  |
| Títol 4   |           | 03         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sistema d'humidificació |         |           |  |
| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AMIDAMENT               | IMPORT  |           |  |
| 1         | P442-DG03 | kg         | Estructura formada per acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols per la subjecció de maquinària (P - 21)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,20                    | 196,800 | 629,76    |  |
| 2         | PEC1-HC01 | u          | Humidificador d'Alta Pressió per a control de 1 zona (vàlvula de zona inclosa). Inclou bomba hidràulica MPU amb variador de freqüència. Model MERLIN Viscore MZ1-HD60 marca ARIMEX o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Cabal de 15-60 L/h.<br>- Ampliable a 4 zones independents amb funció P/M individual per zona.<br>Inclou temporitzador electrònic, pantalla tàctil HMI a color 4,3'', control per PLC, 4 contactes secs de seguretat de p/m remot, port USB per actualització software, funció higiènica programable segons norma VDI6022, sortida senyalització d'alarma i manteniment, controlador integrat per senyal de sonda de HR (4-20mA), filtre (5 micres) amb manòmetre de baixa i alta pressió.<br>Característiques tècniques:<br>- Pressió mínima entrada d'aigua: 2 bar.<br>- Alimentació aigua: 3/4'' Sortida alta pressió: 1/4''<br>- Pressió de treball: 50-70 bar<br>- Consum: 1,5 kW.<br>- Alimentació 230v/50Hz.<br>- Dimensions: 1130x1300x560mm (95 kg)<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. (P - 51) | 14.819,65               | 1,000   | 14.819,65 |  |
| 3         | PEC1-HC23 | u          | Mòdul d'atomització. Secció d'humidificació amb boquilles per a UTA. Model ORBIT WING 1200-900/16/2 marca Arimex o equivalent<br>Característiques tècniques:<br>- Secció del mòdul : 1.200 (ample) x 900 (alt)mm<br>- N° broquets ac. inox.: 16 u. tipus #2 (4,5L/h)<br>- Capacitat total: 72 L/h<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. (P - 56)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.759,64                | 1,000   | 2.759,64  |  |
| 4         | PEC1-HC11 | u          | Sensor humitat i temperatura per a conducte. Model AR252-C marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Alimentació : 12/36 vdc (connexió 2 fils amb llaç de corrent).<br>- Sensor d'acer inoxidable L=140mm protegit per ABS.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. (P - 52)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 492,26                  | 1,000   | 492,26    |  |
| 5         | PEC1-HC12 | u          | Humidostat de conducte. Model TKG-TH2-DA marca Arimex o equivalent.<br>Característiques tècniques:<br>- Humidostat de HR màxima per a conducte<br>- Alimentació 230v. Sortida a relé.<br>Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. (P - 53)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 277,98                  | 1,000   | 277,98    |  |
| 6         | PEC1-HC16 | u          | Kick Off i posada en marxa per SAT i material de instal·lació.<br>Inclous els següents elements:<br>- 20 manguera alta pressió 1/4''<br>- 3 connectors acer inox. manguera 1/4''<br>- 3 tampons boquilla acer inoxidable<br>- 1 pinça curta tub d'alta pressió<br>I tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació. (P - 55)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.997,14                | 1,000   | 1.997,14  |  |
| 7         | PEC1-HC15 | u          | Mòdul per humidificador adiabàtics d'alta pressió cabal 10.000 m3/h. Mòduls de secció muntada amb xapa interior d'acer inoxidable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6.129,09                | 1,000   | 6.129,09  |  |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 15

AISI304, safata de recollida de condensats amb mínim dos pendents i drenatge central, separador de gotes de reixeta d'acer inoxidable al final del mòdul i també el muntatge del humidificador a fàbrica.  
Inclou subministrament i instal·lació de tots els elements. (P - 54)

|              |                |                    |                  |
|--------------|----------------|--------------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 4</b> | <b>01.02.06.03</b> | <b>27.105,52</b> |
|--------------|----------------|--------------------|------------------|

|         |    |                 |
|---------|----|-----------------|
| Obra    | 01 | Pressupost      |
| Capítol | 02 | Instal·lacions  |
| Títol 3 | 07 | Contra incendis |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                            | AMIDAMENT | IMPORT |       |
|-----------|-----------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-------|
| 1         | PM32-DZ40 | u          | Muntatge d'extintor manual existent, amb suport a paret inclou tots els elements necessaris per la seva col·locació. (P - 118)                                                                                                  | 25,71     | 1,000  | 25,71 |
| 2         | PMS0-6Z18 | u          | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 120) | 11,58     | 1,000  | 11,58 |

|              |                |                 |              |
|--------------|----------------|-----------------|--------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> | <b>01.02.07</b> | <b>37,29</b> |
|--------------|----------------|-----------------|--------------|

|         |    |                   |
|---------|----|-------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost        |
| Capítol | 03 | Gestió de residus |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                  | AMIDAMENT | IMPORT |         |
|-----------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|---------|
| 1         | P2RA-EU5O | m3         | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 19)                      | 26,27     | 22,776 | 598,33  |
| 2         | P2RA-EU5U | m3         | Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 20) | -52,93    | 2,067  | -109,41 |
| 3         | P2RA-EU1T | kg         | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus gasos, procedents de la instal·lació de construcció segons la Llista Europea de Residus (P - 18)                                                                               | 8,97      | 13,600 | 121,99  |

|              |                |              |               |
|--------------|----------------|--------------|---------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.03</b> | <b>610,91</b> |
|--------------|----------------|--------------|---------------|

|         |    |                             |
|---------|----|-----------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost                  |
| Capítol | 04 | Estudi de seguretat i salut |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | XPAUU191 | u          | Partida alçada corresponent a seguretat i salut, incloent totes les mesures de protecció individual i col·lectiva, senyalització, serveis de benestar, formació dels treballadors, vigilància de la salut, neteja i conservació, etc, necessaris per al desenvolupament de les obres en les correctes condicions de seguretat i salut per als treballadors, segons queda recollit en el corresponent estudi de seguretat i salut i en la normativa vigent. (P - 0) | 772,73    | 1,000  | 772,73 |

|              |                |              |               |
|--------------|----------------|--------------|---------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.04</b> | <b>772,73</b> |
|--------------|----------------|--------------|---------------|

|         |    |                     |
|---------|----|---------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost          |
| Capítol | 05 | Control de qualitat |

**PRESSUPOST**

Pàg.: 16

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                       | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | PDV1-HC52 | u          | Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització i ventilació, segons exigències del Projecte i del RITE (P - 43) | 714,12    | 1,000  | 714,12 |
| 2         | PDV1-HC51 | u          | Inspecció final per entitat col·laboradora de l'administració homologada per l'OGE, segons exigències del Projecte i del RITE. (P - 42)                    | 495,00    | 1,000  | 495,00 |

|              |                |              |  |  |                 |
|--------------|----------------|--------------|--|--|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.05</b> |  |  | <b>1.209,12</b> |
|--------------|----------------|--------------|--|--|-----------------|

Obra 01 Pressupost

Capítol 06 Treballs complementaris

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 1         | P129-H8XD | h          | Grua autopropulsada de >100 t de pes per elevació i descàrrega. Inclou tots els elements necessaris per la seva elevació i col·locació a l'espai d'aplec de material amb mitjants mecànics. (P - 1) | 290,98    | 8,000  | 2.327,84 |
| 2         | XPAUU199  | PA         | Partida alçada d'imprevistos a justificar en obra. (P - 0)                                                                                                                                          | 2.727,27  | 1,000  | 2.727,27 |

|              |                |              |  |  |                 |
|--------------|----------------|--------------|--|--|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.06</b> |  |  | <b>5.055,11</b> |
|--------------|----------------|--------------|--|--|-----------------|



**Resum de pressupost**



**RESUM DE PRESSUPOST**

Pàg.: 1

| NIVELL 3 : Títol 3 |              |                                     | Import            |
|--------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------|
| Títol 3            | 01.01.01     | Enderrocs                           | 7.256,90          |
| Títol 3            | 01.01.02     | Divisòries i revestiments verticals | 3.599,54          |
| Títol 3            | 01.01.03     | Fals sostre                         | 10.503,50         |
| Títol 3            | 01.01.04     | Fusteries                           | 313,94            |
| Títol 3            | 01.01.05     | Coberta                             | 1.089,66          |
| <b>Capítol</b>     | <b>01.01</b> | <b>Obra civil</b>                   | <b>22.763,54</b>  |
| Títol 3            | 01.02.01     | Sanejament                          | 1.636,25          |
| Títol 3            | 01.02.02     | Il·luminació                        | 16.725,82         |
| Títol 3            | 01.02.03     | Electricitat                        | 2.782,26          |
| Títol 3            | 01.02.04     | Climatització                       | 45.165,15         |
| Títol 3            | 01.02.05     | Ventilació                          | 57.830,73         |
| Títol 3            | 01.02.06     | Humidificació                       | 40.161,10         |
| Títol 3            | 01.02.07     | Contra incendis                     | 37,29             |
| <b>Capítol</b>     | <b>01.02</b> | <b>Instal·lacions</b>               | <b>164.338,60</b> |
|                    |              |                                     | <b>187.102,14</b> |
| NIVELL 2 : Capítol |              |                                     | Import            |
| Capítol            | 01.01        | Obra civil                          | 22.763,54         |
| Capítol            | 01.02        | Instal·lacions                      | 164.338,60        |
| Capítol            | 01.03        | Gestió de residus                   | 610,91            |
| Capítol            | 01.04        | Estudi de seguretat i salut         | 772,73            |
| Capítol            | 01.05        | Control de qualitat                 | 1.209,12          |
| Capítol            | 01.06        | Treballs complementaris             | 5.055,11          |
| <b>Obra</b>        | <b>01</b>    | <b>Pressupost</b>                   | <b>194.750,01</b> |
|                    |              |                                     | <b>194.750,01</b> |
| NIVELL 1 : Obra    |              |                                     | Import            |
| Obra               | 01           | Pressupost                          | 194.750,01        |
|                    |              |                                     | <b>194.750,01</b> |



**Últim full**



## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

|                                                |              |
|------------------------------------------------|--------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....            | 194.750,01   |
| 13 % Despeses indirectes SOBRE 194.750,01..... | 25.317,50    |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 194.750,01.....  | 11.685,00    |
|                                                |              |
| <b>Subtotal</b>                                | 231.752,51   |
| 21 % Iva SOBRE 231.752,51.....                 | 48.668,03    |
|                                                |              |
|                                                | 0,00         |
| <b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>          | € 280.420,54 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DOS-CENTS VUITANTA MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS )







# Actualització del projecte executiu, i estudi bàsic de seguretat i salut, de l'adequació de la 3<sup>a</sup> planta de la Biblioteca Vila de Gràcia

Projecte tècnic

Vol. 1/1

## 07. Documentació gràfica

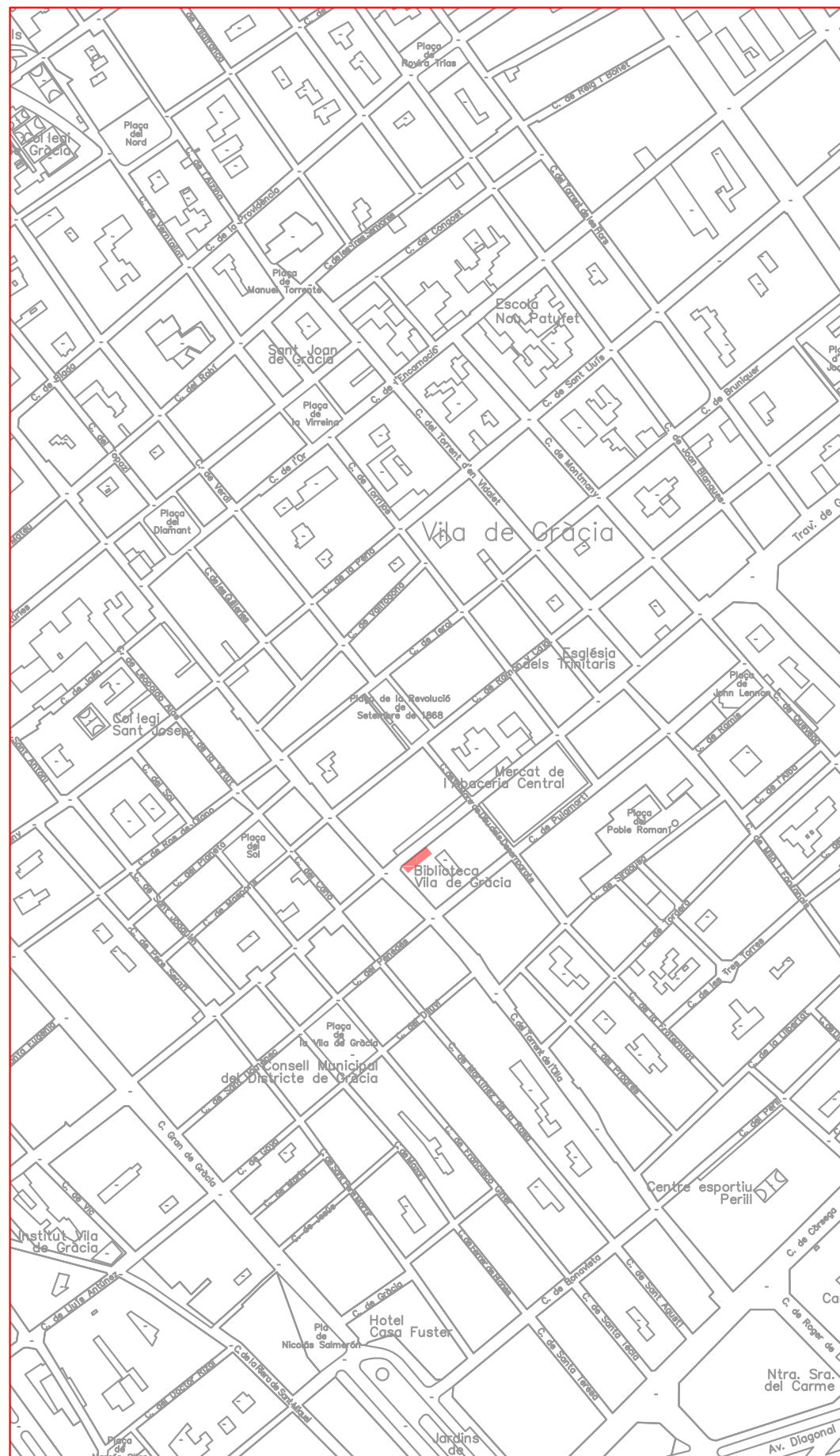
Octubre 2025



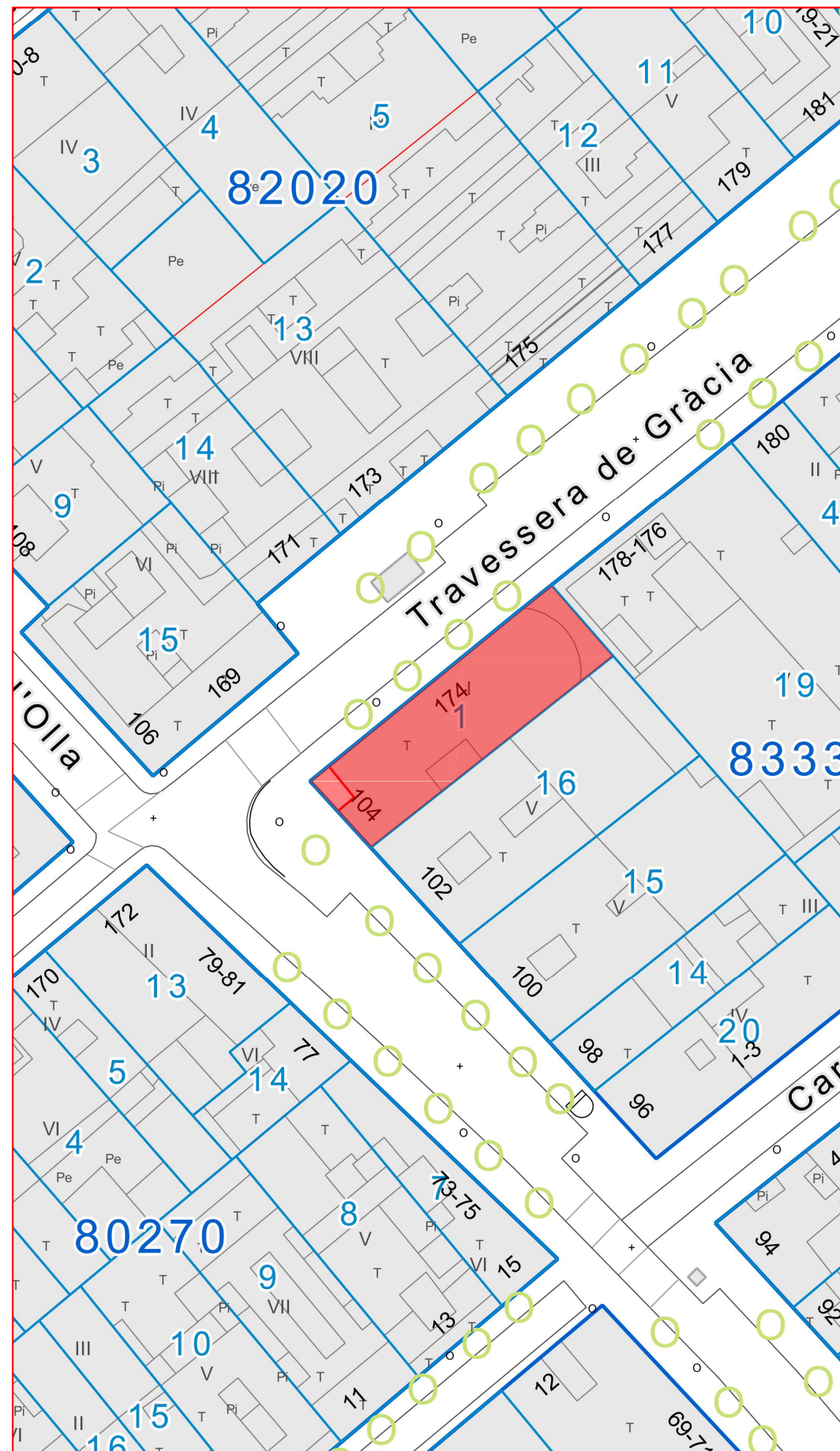
## ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

|       |                                          |
|-------|------------------------------------------|
| EM.01 | Situació i emplaçament                   |
| EN.01 | Enderroc. Planta tercera                 |
| EN.02 | Enderroc. Planta quarta                  |
| EN.03 | Enderroc. Planta coberta                 |
| OC.01 | Obra Civil. Planta tercera               |
| OC.02 | Obra Civil. Planta quarta                |
| OC.03 | Obra Civil. Planta coberta               |
| IL.01 | Il·luminació. Planta tercera             |
| EL.01 | Electricitat. Planta tercera             |
| EL.02 | Electricitat. Planta quarta              |
| EL.03 | Electricitat. Planta coberta             |
| UN.01 | Electricitat. Esquema Unifilar           |
| CL.01 | Climatització. Conductes. Planta tercera |
| CL.02 | Climatització. Canonades. Planta tercera |
| CL.03 | Climatització. Canonades. Planta quarta  |
| CL.04 | Climatització. Canonades. Planta coberta |
| CL.05 | Climatització. Esquema principi          |
| CL.06 | Climatització. Esquema elèctric          |
| CL.07 | Climatització. Càlculs                   |
| VE.01 | Ventilació. Planta tercera               |
| VE.02 | Ventilació. Planta quarta                |
| VE.03 | Ventilació. Planta coberta               |
| VE.04 | Ventilació. Càlculs                      |
| VE.05 | Ventilació. Càlculs                      |
| VE.06 | Ventilació. Esquema de principi          |
| DE.01 | Detalls.                                 |
| DE.02 | Detalls.                                 |
| DE.03 | Detalls.                                 |





SITUACIÓ E:1/5000



EMPLACEMENT E:1/500

ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

V<sup>o</sup>B<sup>o</sup> Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87  
VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

**INSTAL·LACIONS**  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

## SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

1:5000  
1:500



# EM.01



EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

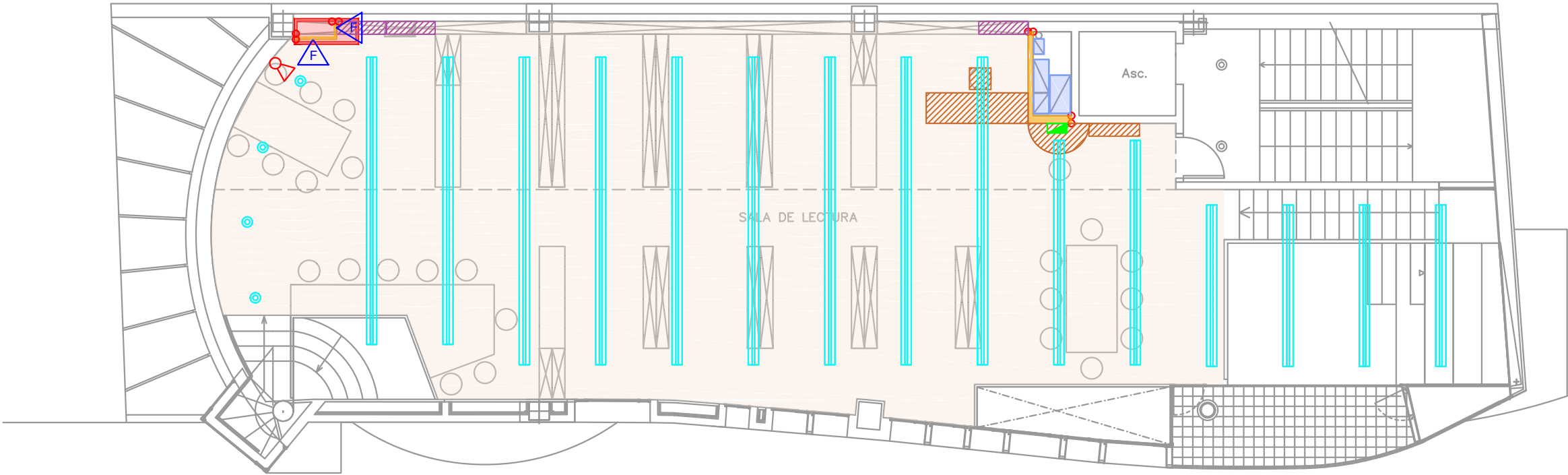
INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

ENDERROCS

PLANTA TERCERA

1:100

EN.01

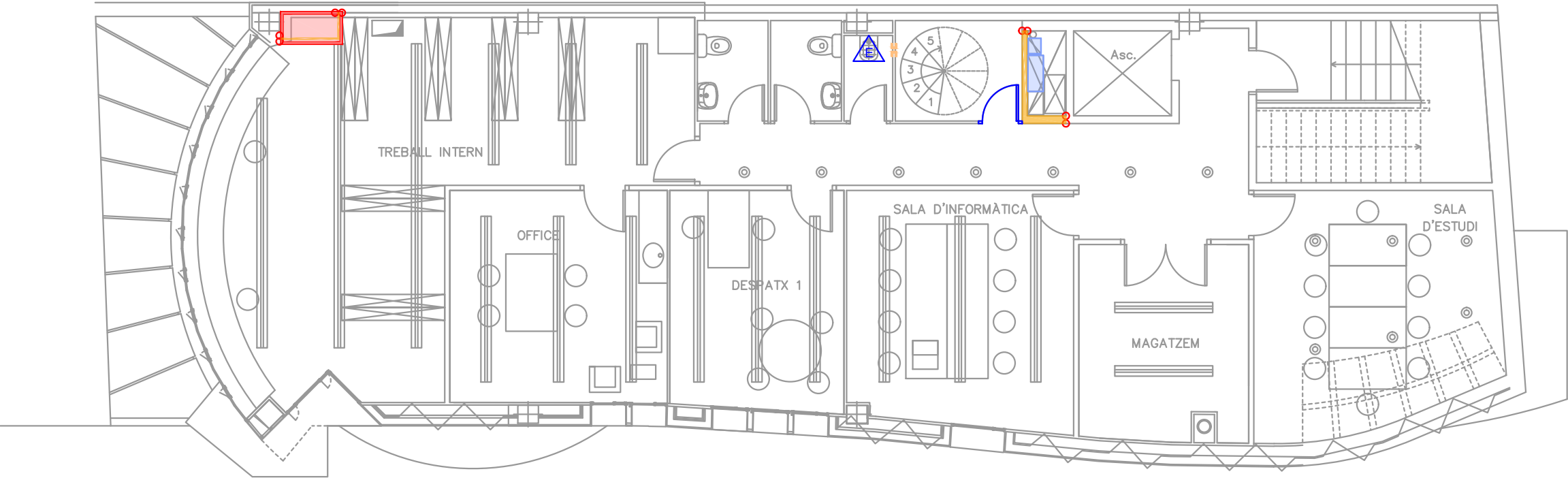


| OBRA CIVIL: |                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|             | ENDERROC DE CEL RAS D'ESCAIOLA, AMB SUPTACIÓ INCLOSA                                    |
|             | ENDERROC DE REVESTIMENT CERÀMIC                                                         |
|             | ARRENCADA DE REVESTIMENT DE FUSTA                                                       |
|             | TALL VERTICAL EN PARET D'OBRA CERÀMICA                                                  |
|             | PASSAMURS DE PVC                                                                        |
|             | ENDERROC D'ENVA CERÀMIC                                                                 |
|             | TALL DEL FORJAT                                                                         |
|             | ENDERROC DE FORJAT PER LA FORMACIÓ DE FORAT PER PERMETRE EL PAS DE NOVES INSTAL·LACIONS |

| ARRENCADA DE FULL I BASTIMENT DE PORTA                                                                                                                             |                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                |
| MOBILIARI:                                                                                                                                                         |                                                                                                |
|                                                                                                                                                                    | TRASLLAT, APLEC I POSTERIOR COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUAIS                       |
|                                                                                                                                                                    | DESMUNTATGE, TRASLLAT, APLEC I POSTERIOR ADAPTACIÓ I MUNTATGE DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUAIS |
|                                                                                                                                                                    | ENRETRADA D'ESCALA EXISTENT PER LA MODIFICACIÓ I ADAPTACIÓ                                     |
| NOTA: PROTECCIÓ DE LA POLS I LA RUNA DE TOT EL MOBILIARI AMB VEL DE POLIETILÈ, DE 0,25 MM DE GRUIX ADHERIDA AMB CINTA ADHESIVA PLÀSTICA PER A LÀMINES DE POLIETILÈ |                                                                                                |

| IL·LUMINACIÓ:  |                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | ARRENCADA DE LLUMENERA INTERIOR DE SUPERFÍCIE, A UNA ALÇÀRIA >3 M, AMB MITJANS MANUAIS CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR       |
|                | ARRENCADA DE LLUMENERA INTERIOR TIPUS DOWNLIGHT DE SUPERFÍCIE AMB MITJANS MANUAIS CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR            |
|                | ARRENCADA DE LLUMENERA INTERIOR TIPUS FLUORESCENT I LÀMINES METÀL·LIQUES AMB MITJANS MANUAIS CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR |
| CLIMATITZACIÓ: |                                                                                                                                      |
|                | DESMUNTATGE I ENRETRADA DE CONDUCTE DE XAPA D'ACER GALVANITZADA                                                                      |

|                  | DESMUNTATGE I ENRETRADA DE BOMBA DE CALOR INCLOS LA DESCONNEXIÓ DE LES XARXES DE SUBMINISTRAMENT I D'EVACUACIÓ |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTRA INCENDIS: |                                                                                                                |
|                  | DESMUNTATGE I ACOPI D'EXTINTOR PER POSTERIOR MUNTATGE                                                          |



ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

ENDERROCS

PLANTA QUARTA

1:100

| OBRA CIVIL: |                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|             | ENDERROC DE CEL RAS D'ESCAIOLA, AMB SUPORTACIÓ INCLOSA                                  |
|             | ENDERROC DE REVESTIMENT CERÀMIC                                                         |
|             | ARRENCADA DE REVESTIMENT DE FUSTA                                                       |
|             | TALL VERTICAL EN PARET D'OBRA CERÀMICA                                                  |
|             | PASSAMURS DE PVC                                                                        |
|             | ENDERROC D'ENVA CERÀMIC                                                                 |
|             | TALL DEL FORJAT                                                                         |
|             | ENDERROC DE FORJAT PER LA FORMACIÓ DE FORAT PER PERMETRE EL PAS DE NOVES INSTAL·LACIONS |

|                                                                                                                                                                    | ARRENCADA DE FULL I BASTIMENT DE PORTA                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MOBILIARI:                                                                                                                                                         |                                                                                                |
|                                                                                                                                                                    | TRASLLAT, APLEC I POSTERIOR COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUAIS                       |
|                                                                                                                                                                    | DESMUNTATGE, TRASLLAT, APLEC I POSTERIOR ADAPTACIÓ I MUNTATGE DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUAIS |
|                                                                                                                                                                    | ENRETIRADA D'ESCALA EXISTENT PER LA MODIFICACIÓ I ADAPTACIÓ                                    |
| NOTA: PROTECCIÓ DE LA POLS I LA RUNA DE TOT EL MOBILIARI AMB VEL DE POLIETILÈ, DE 0,25 MM DE GRUIX ADHERIDA AMB CINTA ADHESIVA PLÀSTICA PER A LÀMINES DE POLIETILÈ |                                                                                                |

| IL·LUMINACIÓ:  |                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | ARRENCADA DE LLUMENERA INTERIOR DE SUPERFÍCIE, A UNA ALÇÀRIA >3 M, AMB MITJANS MANUAIS CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR     |
|                | ARRENCADA DE LLUMENERA INTERIOR TIPUS DOWNLIGHT DE SUPERFÍCIE AMB MITJANS MANUAIS CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR          |
|                | ARRENCADA DE LLUMENERA INTERIOR TIPUS FLUORESCENT I LÀMES METÀL·LIQUES AMB MITJANS MANUAIS CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR |
| CLIMATITZACIÓ: |                                                                                                                                    |
|                | DESMUNTATGE I ENRETIRADA DE CONDUCTE DE XAPA D'ACER GALVANITZADA                                                                   |

|                  | DESMUNTATGE I ENRETIRADA DE BOMBA DE CALOR INCLOS LA DESCONNEXIÓ DE LES XARXES DE SUBMINISTRAMENT I D'EVACUACIÓ |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTRA INCENDIS: |                                                                                                                 |
|                  | DESMUNTATGE I ACOPI D'EXTINTOR PER POSTERIOR MUNTATGE                                                           |

ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

V<sup>o</sup>B<sup>o</sup> Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

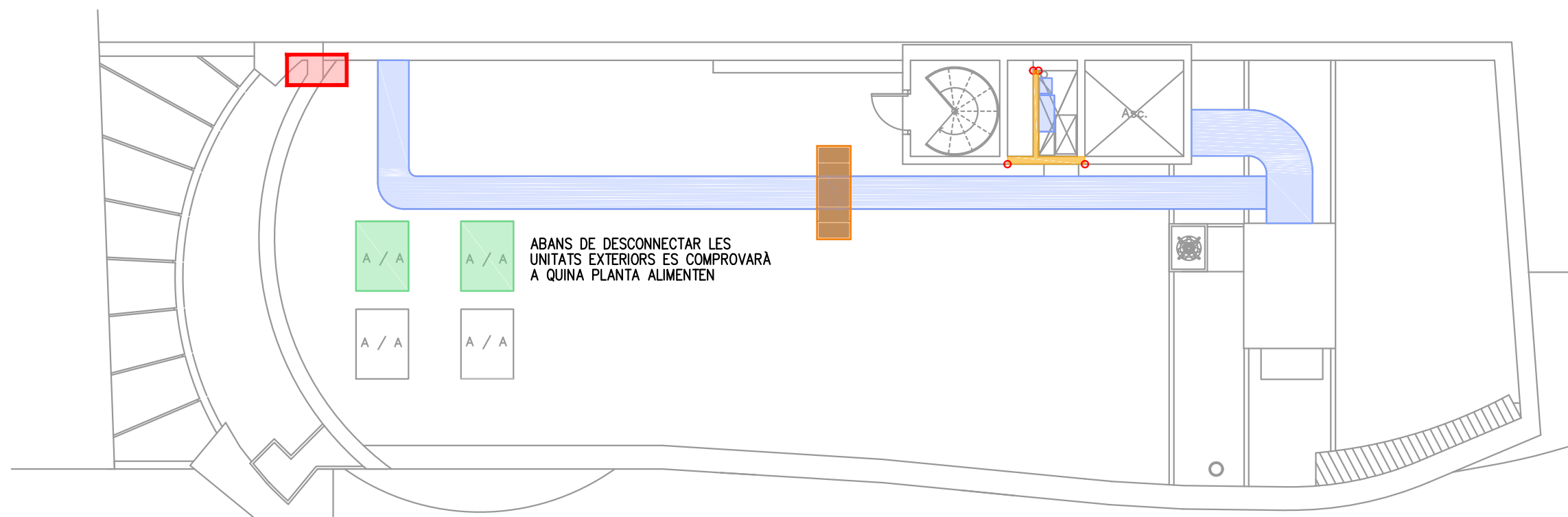
**INSTAL·LACIONS**  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

ENDERROCS

PLANTA COBERTA

1:100

# EN.03



|                                                                                     |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | OBRA CIVIL:                                                                             |
|  | ENDERROC DE CEL RAS D'ESCAIOLA, AMB SUPORTACIÓ INCLOSÀ                                  |
|  | ENDERROC DE REVESTIMENT CERÀMIC                                                         |
|  | ARRENCADA DE REVESTIMENT DE FUSTA                                                       |
|  | TALL VERTICAL EN PARET D'OBRA CERÀMICA                                                  |
|  | PASSAMURS DE PVC                                                                        |
|  | ENDERROC D'ENVÀ CERÀMIC                                                                 |
|  | TALL DEL FORJAT                                                                         |
|  | ENDERROC DE FORJAT PER LA FORMACIÓ DE FORAT PER PERMETRE EL PAS DE NOVES INSTAL·LACIONS |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | <p>ARRENCADA DE FULL I BASTIMENT DE PORTA</p>                                                         |
|                                                                                                                                                                           | <p>MOBILIARI:</p>                                                                                     |
|                                                                                      | <p>TRASLLAT, APLEC I POSTERIOR COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUALS</p>                       |
|                                                                                      | <p>DESMUNTATGE, TRASLLAT, APLEC I POSTERIOR ADAPTACIÓ I MUNTATGE DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUALS</p> |
|                                                                                      | <p>ENRETRIRADA D'ESCALA EXISTENT PER LA MODIFICACIÓ I ADAPTACIÓ</p>                                   |
| <p>NOTA: PROTECCIÓ DE LA POLS I LA RUNA DE TOT EL MOBILIARI AMB VEL DE POLIETILÈ, DE 0,25 MM DE GRUIX ADHERIDA AMB CINTA ADHESIVA PLÀSTICA PER A LÀMINES DE POLIETILÈ</p> |                                                                                                       |

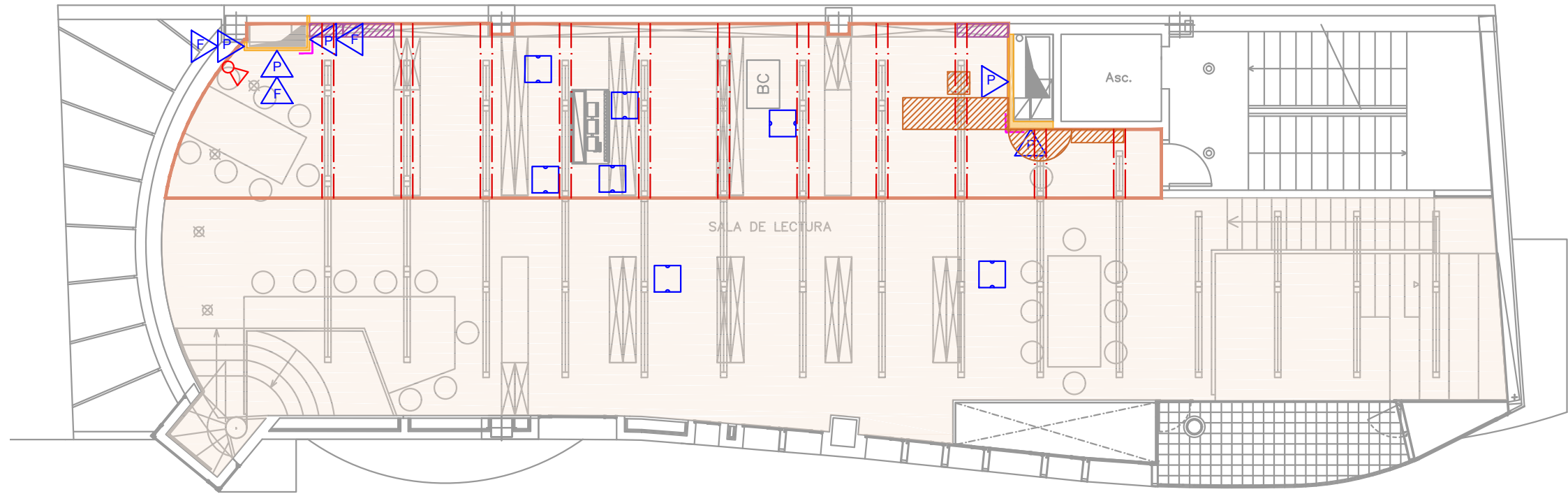
|                                                                                       |                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>IL·LUMINACIÓ:</p> <p>ARRENCADA DE LLUMENERA INTERIOR DE SUPERFÍCIE, A UNA ALÇÀRIA &gt;3 M, AMB MITJANS MANUALS CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR</p> |
|  | <p>ARRENCADA DE LLUMENERA INTERIOR TIPUS DOWNLIGHT DE SUPERFÍCIE AMB MITJANS MANUALS CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR</p>                              |
|  | <p>ARRENCADA DE LLUMENERA INTERIOR TIPUS FLUORESCENT I LÀMES METÀL·LIQUES AMB MITJANS MANUALS CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR</p>                     |
|  | <p>CLIMATITZACIÓ:</p> <p>DESMUNTATGE I ENRETRIRADA DE CONDUCTE DE XAPA D'ACER GALVANITZADA</p>                                                                |

 DESMUNTATGE I ENRETIRADA DE BOMBA DE CALOR INCLÒS LA DESCONNEXIÓ DE LES XARXES DE SUBMINISTRAMENT I D'EVACUACIÓ

CONTRA INCENDIS:

 DESMUNTATGE I ACOPI D'EXTINTOR PER POSTERIOR MUNTATGE





ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingenieria y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

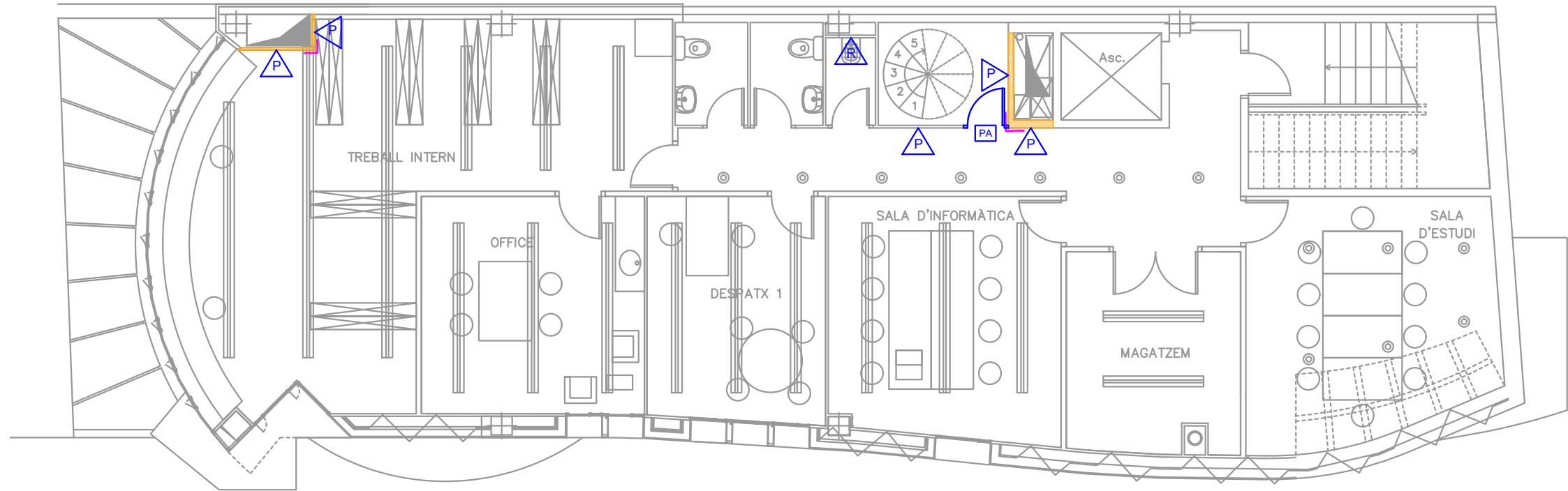
OBRA CIVIL

PLANTA TERCERA

1:100

OC.01

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>DIVISÒRIES I REVESTIMENTS VERTICALS:</p> <p>— TANCAMENT D'OBRA DE FÀBRICA</p> <p>△ ARREBOSSAT AMB MORTER MONOCAPA DE CIMENT, COL·LOCAT MANUALMENT I ACABAT GRANULAT PROJECTAT I PINTAT DE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA AL SILICAT AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS I DUES D'ACABAT COLOR IGUAL A L'EXISTENT</p> <p>▽ REVESTIMENT VERTICAL AMB TAULER DE PARTÍCULES DE FUSTA AGLOMERADES AMB RESINA SINTÈTICA, DE 16 MM DE GRUIX, PER A AMBIENT SEC TIPUS P2 SEGONS UNE-EN 309, REACCIÓ AL FOC B-S2, D0, ACABAT REVESTIT AMB PLANXA DE FUSTA DE CONIFERA, TALLAT A MIDA, COL·LOCAT ADHERIT SOBRE PARAMENT VERTICAL</p> | <p>▽ ENGUIXAT REGLEJAT I PINTAT AMB PINTURA AMB BAIX CONTINGUT DE DISOLVENTS, PLÀSTICA DE COLOR IGUAL A L'EXISTENT, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ESPECÍFICA I DUES CAPES D'ACABAT</p> <p>▽ ARREBOSSAT REGLEJAT SOBRE PARAMENT VERTICAL INTERIOR AMB MORTER DE CIMENT I ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR AMB RAJOLA DE CERÀMICA PREMSADA ESMALTADA BRILLANT, RAJOLA DE VALÈNCIA, IGUAL A L'EXISTENT, COL·LOCADES AMB ADHESIU CIMENTÓS TIPUS C1 I REJUNTAT AMB BEURADA CG1</p> <p>└ CANTONERA DE PVC DE COLOR ESTÀNDARD COL·LOCADA AMB MORTER ADHESIU</p> <p>— FALS SOSTRE:</p> <p>— FORMACIÓ DE CALAIX / TABICA EN CEL RAS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT TIPUS ESTÀNDARD DE 12,5 MM DE GRUIX, COL·LOCADES</p> | <p>AMB ENTRAMAT ESTRUCTURA SENZILLA D'ACER GALVANITZAT FORMAT PER PERFILS COL·LOCATS CADA 600 MM FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIO CADA 1,2 M, PER A UNA ALÇÀRIA DE CEL RAS DE 4 M I PINTAT AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA SEGELLADORA I DUES D'ACABAT</p> <p>— CEL RAS DE PLACA DE GUIX LAMINAT ESTÀNDARD I GRUIX 12,5 MM, AMB VORA AFINADA, AMB PERFILERIA DE MESTRES FIXADES DIRECTAMENT AL SOSTRE COL·LOCADES CADA 400 MM I PINTAT AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA SEGELLADORA I DUES D'ACABAT.</p> <p>— EIX DE SUPORT PRINCIPAL DEL CEL RAS</p> <p>□ REGISTRE PER A CEL RAS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT FORMAT PER PORTELLA DE 50X50 CM2 AMB MARC D'ALUMINI I FULLA DE PLACA GUIX LAMINAT AMB PERFORACIONS TIPUS AGRUPADA,</p> | <p>AMB UN GRUIX TOTAL DE 15 MM COM A MÀXIM, TANCA DE PRESSIÓ I DISPOSITIU DE RETENCIÓ, COL·LOCAT AMB PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT</p> <p>MOBILIARI:</p> <p>— ADAPTACIÓ D'ESCALA METÀL·LICA EXISTENT I INCORPORACIÓ DE BARANA MITJANÇANT TUBS ESTRUCTURALS D'ACER I REIXA GALVANITZADA D'ENTRAMAT D'ACER</p> <p>— COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUAIS</p> <p>— ADAPTACIÓ I MUNTATGE DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUAIS</p> <p>FUSTERIES:</p> <p>— PORTA DE FULLA BATENT INTERIOR, DE 40 MM DE GRUIX, 80 CM D'AMPLÀRIA I</p> | <p>210 CM D'ALÇÀRIA, DE CARES LLISES DE TAULER DE FUSTA AMB ACABAT XAPAT MELAMINA AMB PARELL DE TIRADORS D'ACER INOXIDABLE I TOPALL</p> <p>ESTRUCTURA:</p> <p>— PERFIL ESTRUCTURAL METÀL·LIC IPE100</p> <p>— REIXA GALVANITZADA D'ENTRAMAT D'ACER DE 10X40 MM DE PAS DE MALLA, AMB MARC DE PASSAMÀ D'ACER I PLATINES PORTANTS DE 20X2 MM</p> <p>CONTRA INCENDIS:</p> <p>— MUNTATGE D'EXTINTOR EXISTENT</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

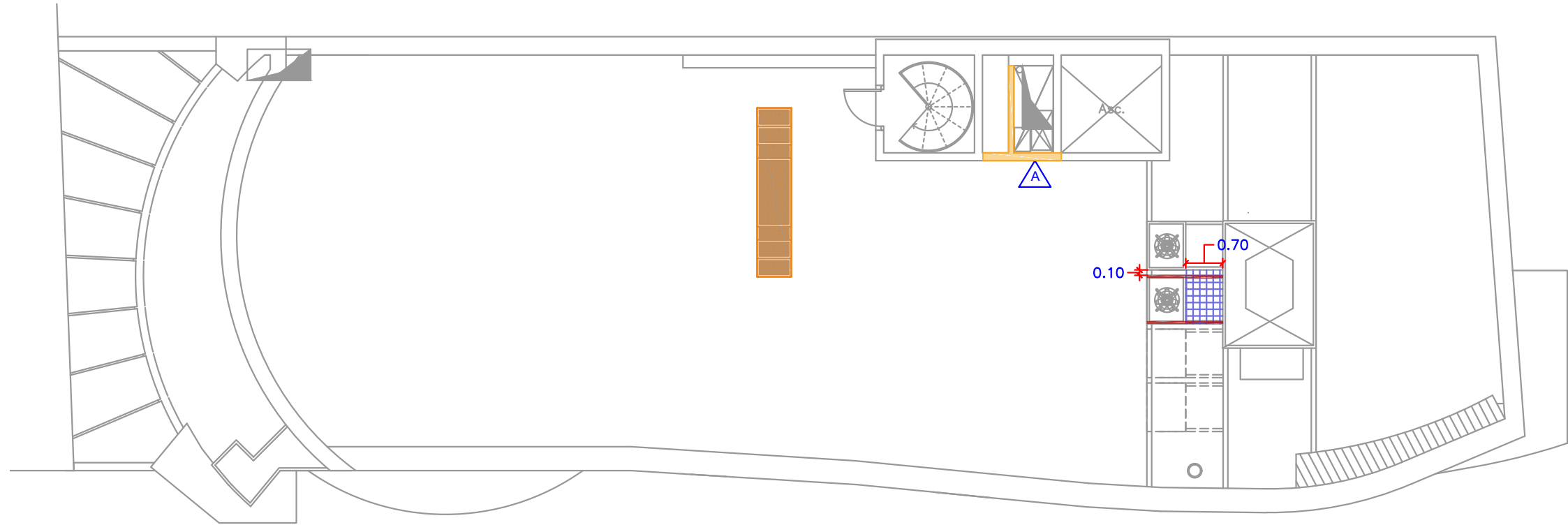
OBRA CIVIL

PLANTA QUARTA

1:100

OC.02

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>DIVISÒRIES I REVESTIMENTS VERTICALS:</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>ENGUIXAT REGLEJAT I PINTAT AMB PINTURA AMB BAIX CONTINGUT DE DISOLVENTS, PLÀSTICA DE COLOR IGUAL A L'EXISTENT, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ESPECÍFICA I DUES CAPES D'ACABAT</p>                                                                                                            | <p>AMB ENTRAMAT ESTRUCTURA SENZILLA D'ACER GALVANITZAT FORMAT PER PERFILS COL·LOCATS CADA 600 MM FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSÍO CADA 1,2 M, PER A UNA ALÇÀRIA DE CEL RAS DE 4 M I PINTAT AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA SEGELLADORA I DUES D'ACABAT</p> | <p>AMB UN GRUIX TOTAL DE 15 MM COM A MÀXIM, TANCA DE PRESSIÓ I DISPOSITIU DE RETENCIÓ, COL·LOCAT AMB PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT</p>            | <p>210 CM D'ALÇÀRIA, DE CARES LLISES DE TAULER DE FUSTA AMB ACABAT XAPAT MELAMINA AMB PARELL DE TIRADORS D'ACER INOXIDABLE I TOPALL</p> |
| <p>TANCAMENT D'OBRA DE FÀBRICA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>ARREBOSSAT AMB MORTER MONOCAPA DE CIMENT, COL·LOCAT MANUALMENT I ACABAT GRANULAT PROJECTAT I PINTAT DE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA AL SILICAT AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS I DUES D'ACABAT COLOR IGUAL A L'EXISTENT</p>                                   | <p>CEL RAS DE PLACA DE GUIX LAMINAT ESTÀNDARD I GRUIX 12,5 MM, AMB VORA AFINADA, AMB PERFILERIA DE MESTRES FIXADES DIRECTAMENT AL SOSTRE COL·LOCADES CADA 400 MM I PINTAT AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA SEGELLADORA I DUES D'ACABAT.</p>                                | <p>MOBILIARI:</p>                                                                                                                                 | <p>ESTRUCTURA:</p>                                                                                                                      |
| <p>ARREBOSSAT AMB MORTER MONOCAPA DE CIMENT, COL·LOCAT MANUALMENT I ACABAT GRANULAT PROJECTAT I PINTAT DE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA AL SILICAT AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS I DUES D'ACABAT COLOR IGUAL A L'EXISTENT</p>                                           | <p>ARREBOSSAT REGLEJAT SOBRE PARAMENT VERTICAL INTERIOR AMB MORTER DE CIMENT I ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR AMB RAJOLA DE CERÀMICA PREMSADA ESMALTADA BRILLANT, RAJOLA DE VALÈNCIA, IGUAL A L'EXISTENT, COL·LOCADES AMB ADHESIU CIMENTÓS TIPUS C1 I REJUNTAT AMB BEURADA CG1</p> | <p>EIX DE SUPORT PRINCIPAL DEL CEL RAS</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>ADAPTACIÓ D'ESCALA METÀL·LICA EXISTENT I INCORPORACIÓ DE BARANA MITJANÇANT TUBS ESTRUCTURALS D'ACER I REIXA GALVANITZADA D'ENTRAMAT D'ACER</p> | <p>PERFIL ESTRUCTURAL METÀL·LIC IPE100</p>                                                                                              |
| <p>REVESTIMENT VERTICAL AMB TAULER DE PARTÍCULES DE FUSTA AGLOMERADES AMB RESINA SINTÈTICA, DE 16 MM DE GRUIX, PER A AMBIENT SEC TIPUS P2 SEGONS UNE-EN 309, REACCIÓ AL FOC B-S2, D0, ACABAT REVESTIT AMB PLANXA DE FUSTA DE CONIFERA, TALLAT A MIDA, COL·LOCAT ADHERIT SOBRE PARAMENT VERTICAL</p> | <p>CANTONERA DE PVC DE COLOR ESTÀNDARD COL·LOCADA AMB MORTER ADHESIU</p>                                                                                                                                                                                                                    | <p>FORMACIÓ DE CALAIX / TABICA EN CEL RAS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT TIPUS ESTÀNDARD DE 12,5 MM DE GRUIX, COL·LOCADES</p>                                                                                                                                                                   | <p>COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUAIS</p>                                                                                               | <p>REIXA GALVANITZADA D'ENTRAMAT D'ACER DE 10X40 MM DE PAS DE MALLA, AMB MARC DE PASSAMÀ D'ACER I PLATINES PORTANTS DE 20X2 MM</p>      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>FALS SOSTRE:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ADAPTACIÓ I MUNTATGE DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUAIS</p>                                                                                      | <p>CONTRA INCENDIS:</p>                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>FUSTERIES:</p>                                                                                                                                 | <p>MUNTATGE D'EXTINTOR EXISTENT</p>                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>PORTA DE FULLA BATENT INTERIOR, DE 40 MM DE GRUIX, 80 CM D'AMPLÀRIA I</p>                                                                      |                                                                                                                                         |



ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

OBRA CIVIL

PLANTA COBERTA

1:100

OC.03

DIVISÒRIES I REVESTIMENTS VERTICALS:



TANCAMENT D'OBRA DE FÀBRICA



ARREBOSSAT AMB MORTER MONOCAPA DE CIMENT, COL·LOCAT MANUALMENT I ACABAT GRANULAT PROJECTAT I PINTAT DE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA AL SILICAT AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONTS I DUES D'ACABAT COLOR IGUAL A L'EXISTENT



REVESTIMENT VERTICAL AMB TAULER DE PARTÍCULES DE FUSTA AGLOMERADES AMB RESINA SINTÈTICA, DE 16 MM DE GRUIX, PER A AMBIENT SEC TIPUS P2 SEGONS UNE-EN 309, REACCIÓ AL FOC B-S2, D0, ACABAT REVESTIT AMB PLANXA DE FUSTA DE CONIFERA, TALLAT A MIDA, COL·LOCAT ADHERIT SOBRE PARAMENT VERTICAL



ENGUIXAT REGLEJAT I PINTAT AMB PINTURA AMB BAIX CONTINGUT DE DISOLVENTS, PLÀSTICA DE COLOR IGUAL A L'EXISTENT, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ESPECÍFICA I DUES CAPES D'ACABAT



ARREBOSSAT REGLEJAT SOBRE PARAMENT VERTICAL INTERIOR AMB MORTER DE CIMENT I ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR AMB RAJOLA DE CERÀMICA PREMSADA ESMALTADA BRILLANT, RAJOLA DE VALÈNCIA, IGUAL A L'EXISTENT, COL·LOCADES AMB ADHESIU CIMENTÓS TIPUS C1 I REJUNTAT AMB BEURADA CG1



CANTONERA DE PVC DE COLOR ESTÀNDARD COL·LOCADA AMB MORTER ADHESIU



FALS SOSTRE:  
FORMACIÓ DE CALAIX / TABICA EN CEL RAS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT TIPUS ESTÀNDARD DE 12,5 MM DE GRUIX, COL·LOCADES

AMB ENTRAMAT ESTRUCTURA SENZILLA D'ACER GALVANITZAT FORMAT PER PERFILS COL·LOCATS CADA 600 MM FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIO CADA 1,2 M, PER A UNA ALÇÀRIA DE CEL RAS DE 4 M I PINTAT AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA SEGELLADORA I DUES D'ACABAT



CEL RAS DE PLACA DE GUIX LAMINAT ESTÀNDARD I GRUIX 12,5 MM, AMB VORA AFINADA, AMB PERFILERIA DE MESTRES FIXADES DIRECTAMENT AL SOSTRE COL·LOCADES CADA 400 MM I PINTAT AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA SEGELLADORA I DUES D'ACABAT.



EIX DE SUPORT PRINCIPAL DEL CEL RAS



REGISTRE PER A CEL RAS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT FORMAT PER PORTELLA DE 50X50 CM2 AMB MARC D'ALUMINI I FULLA DE PLACA GUIX LAMINAT AMB PERFORACIONS TIPUS AGRUPADA,

AMB UN GRUIX TOTAL DE 15 MM COM A MÀXIM, TANCA DE PRESSIÓ I DISPOSITIU DE RETENCIÓ, COL·LOCAT AMB PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT

MOBILIARI:



ADAPTACIÓ D'ESCALA METÀL·LICA EXISTENT I INCORPORACIÓ DE BARANA MITJANÇANT TUBS ESTRUCTURALS D'ACER I REIXA GALVANITZADA D'ENTRAMAT D'ACER



COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUAIS



ADAPTACIÓ I MUNTATGE DE MOBILIARI AMB MITJANS MANUAIS

FUSTERIES:



PORTA DE FULLA BATENT INTERIOR, DE 40 MM DE GRUIX, 80 CM D'AMPLÀRIA I

210 CM D'ALÇÀRIA, DE CARES LLISES DE TAULER DE FUSTA AMB ACABAT XAPAT MELAMINA AMB PARELL DE TIRADORS D'ACER INOXIDABLE I TOPALL

ESTRUCTURA:



PERFIL ESTRUCTURAL METÀL·LIC IPE100

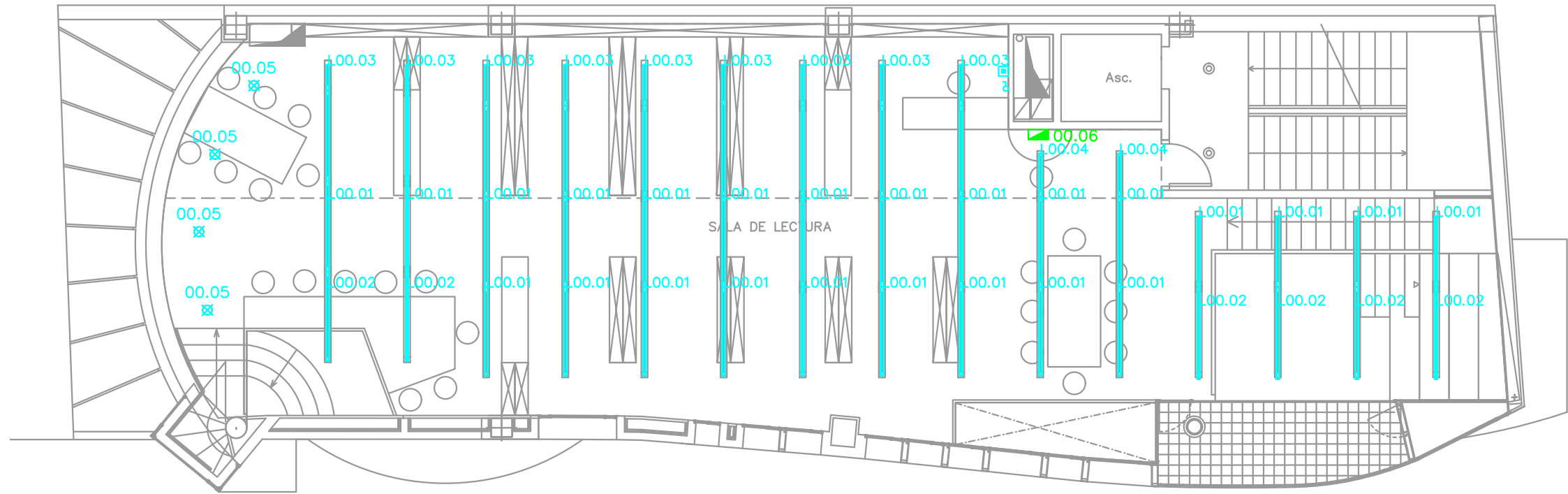


REIXA GALVANITZADA D'ENTRAMAT D'ACER DE 10X40 MM DE PAS DE MALLA, AMB MARC DE PASSAMÀ D'ACER I PLATINES PORTANTS DE 20X2 MM

CONTRA INCENDIS:



MUNTATGE D'EXTINTOR EXISTENT



ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

IL.LUMINACIÓ

PLANTA TERCERA

1:100

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00.00 | CIRCUIT.MODEL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 00.01 | LLUMENÀRIA LED AMB ESTRUCTURA I SUPERFÍCIE SUSPESA A 1,5 M MÀXIM DEL SOSTRE. MODEL FIL 50 SUR 1680 DE LA MARCA LAMP O EQUIVALENT. FABRICADA D'ALUMINI RECICLAT AMB UN ENLLUERNAMENT UGR<19. LED MID-POWER DE TEMPERATURA DE 3000K AMB CRI80 I EQUIP ELECTRÒNIC DALI INCORPORAT. GRAU DE PROTECCIÓ IP43 PER INSTALLACIÓ ADOSADA I GRAU DE PROTECCIÓ IP20, IK07 SUSPESA. CLASSE D'AÏLLAMENT I. SEGURETAT FOTOBIO LòGICA GRUP 0. HORES DE VIDA 72.000 L80 B10. MODEL: 3900 WW PRISM DALI WH MARCA LAMP O EQUIVALENT. |
| 00.02 | LLUMENÀRIA LED AMB ESTRUCTURA I SUPERFÍCIE SUSPESA A 1,5 M MÀXIM DEL SOSTRE. MODEL FIL 50 SUR 1680 DE LA MARCA LAMP O EQUIVALENT. FABRICADA D'ALUMINI RECICLAT AMB UN ENLLUERNAMENT UGR<19. LED MID-POWER DE TEMPERATURA DE 3000K AMB CRI80 I EQUIP ELECTRÒNIC DALI INCORPORAT.                                                                                                                                                                                                                                   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00.03 | GRAU DE PROTECCIÓ IP43 PER INSTALLACIÓ ADOSADA I GRAU DE PROTECCIÓ IP20, IK07 SUSPESA. CLASSE D'AÏLLAMENT I. SEGURETAT FOTOBIO LòGICA GRUP 0. HORES DE VIDA 72.000 L80 B10. MODEL: 3900 WW PRISM DALI WH ESPECIAL 1403 MM MARCA: LAMP O EQUIVALENT.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 00.03 | LLUMENÀRIA LED AMB ESTRUCTURA I SUPERFÍCIE SUSPESA I ADOSADA. MODEL FIL 50 SUR 1680 DE LA MARCA LAMP O EQUIVALENT. FABRICADA D'ALUMINI RECICLAT AMB UN ENLLUERNAMENT UGR<19. LED MID-POWER DE TEMPERATURA DE 3000K AMB CRI80 I EQUIP ELECTRÒNIC DALI INCORPORAT. GRAU DE PROTECCIÓ IP43 PER INSTALLACIÓ ADOSADA I GRAU DE PROTECCIÓ IP20, IK07 SUSPESA. CLASSE D'AÏLLAMENT I. SEGURETAT FOTOBIO LòGICA GRUP 0. HORES DE VIDA 72.000 L80 B10. MODEL: 3900 WW PRISM DALI WH ESPECIAL 2523 MM AMB ANCLATGE PER EMPOTRAR. MARCA: LAMP O EQUIVALENT. |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00.04 | LLUMENÀRIA LED AMB ESTRUCTURA I SUPERFÍCIE SUSPESA I ADOSADA. MODEL FIL 50 SUR 1120 DE LA MARCA LAMP O EQUIVALENT. FABRICADA D'ALUMINI RECICLAT AMB UN ENLLUERNAMENT UGR<19. LED MID-POWER DE TEMPERATURA DE 3000K AMB CRI80 I EQUIP ELECTRÒNIC DALI INCORPORAT. GRAU DE PROTECCIÓ IP43 PER INSTALLACIÓ ADOSADA I GRAU DE PROTECCIÓ IP20, IK07 SUSPESA. CLASSE D'AÏLLAMENT I. SEGURETAT FOTOBIO LòGICA GRUP 0. HORES DE VIDA 72.000 L80 B10. MODEL: 3900 WW PRISM DALI WH ESPECIAL 843 MM AMB ANCLATGE PER EMPOTRAR. MARCA: LAMP O EQUIVALENT. |
| 00.05 | LLUMINÀRIA LED ENCASTADA AL FALS SOSTRE DE 100 MM DE DIÀMETRE, 7 W DE POTÈNCIA, 930 lm DE FLUX LLUMINÓS, TEMPERATURA DE COLOR: 4.000 K, PROTECCIÓ IP44, CARCASSA DE PERFIL D'ALUMINI ANODITZAT AMB ACABAT BLANC MAT I DIFUSOR DE POLICARBONAT. MODEL: 64771_L0 G0 DE LA MARCA: OM O EQUIVALENT                                                                                                                                                                                                                                                 |

|       |                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00.06 | INTERRUPTOR BIPOLAR DE 16 A, MODEL: E2 DE LA MARCA: GIRA O EQUIVALENT                                                                           |
| 00.06 | POLSADOR DEL MODEL: LIGHT I MARCA: BTCINO O EQUIVALENT                                                                                          |
| 00.06 | LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, AMB UNA VIDA ÚTIL DE 100000 H, PERMANENT I NO ESTANCA DE FORMA RECTANGULAR AMB DIFUSOR I COS DE POLICARBONAT |
| NOTA: | ES REGULARÀ LA INTENSITAT LUMÍNICA AMB 2 SONDES DE LUMINOSITAT A REPLANTEJAR A L'OBRA.                                                          |

IL.01

ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87  
VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

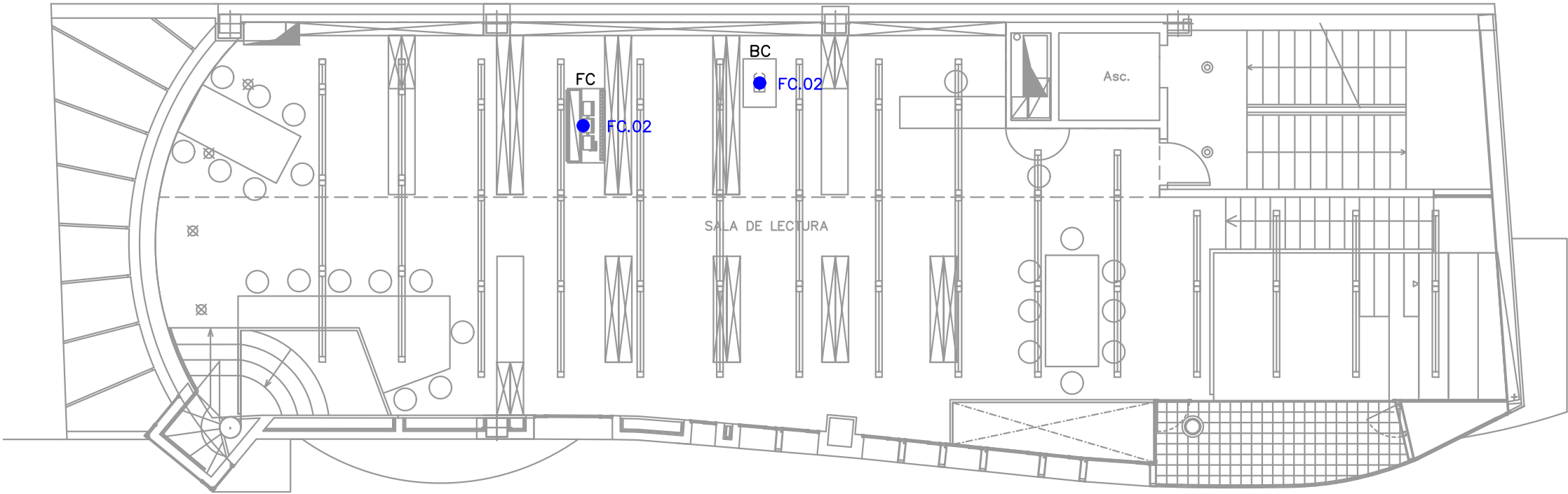
INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

ELECTRICITAT

PLANTA TERCERA

1:100

EL.01



|        |                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| Q.G.D. | Q.G.D. QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ DE BAIXA TENSIÓ EXISTENT |
|        | PUNTS DE CONNEXIÓ:                                            |
|        | FC – FAN-COIL                                                 |
|        | BC – BC CONTROLLER                                            |
|        | UE – UNITAT EXTERIOR                                          |
|        | DS – DESCALCIFICADOR                                          |
|        | DC – DECLORADOR                                               |
|        | OS – OSMOSI INVERSA                                           |
|        | UV – LÀMPADA ULTRAVIOLETA                                     |
|        | HM – HUMIDIFICADOR                                            |
|        | MA – MÒDUL D'ATOMITZACIÓ D'ALTA PRESSIÓ                       |

ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

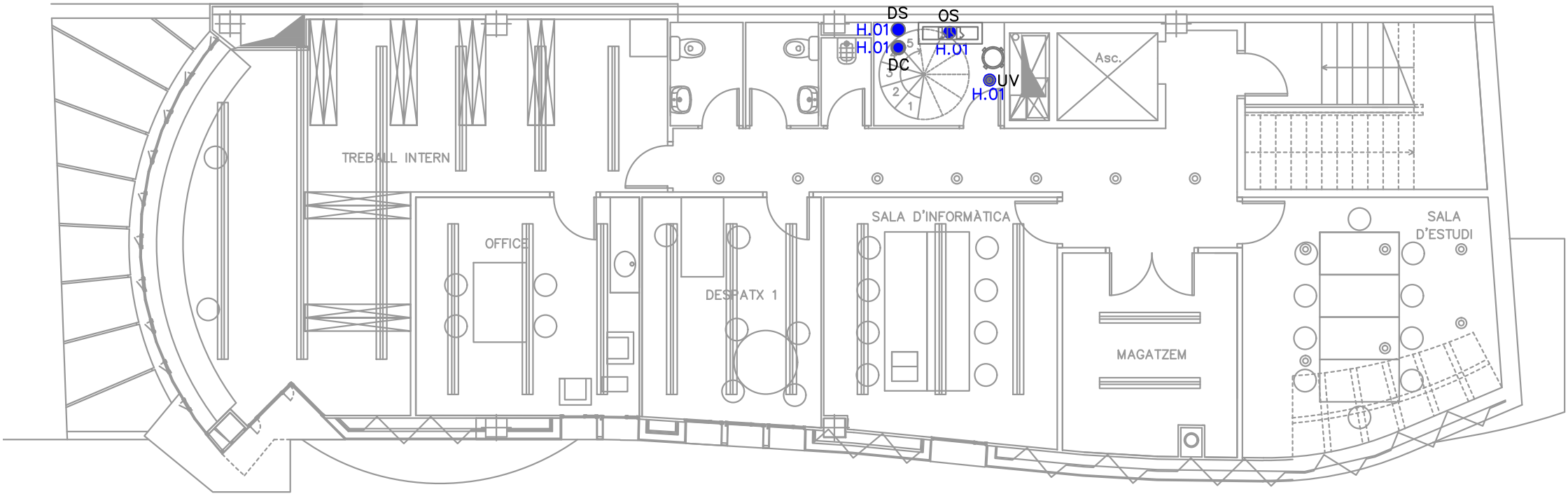
INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

ELECTRICITAT

PLANTA QUARTA

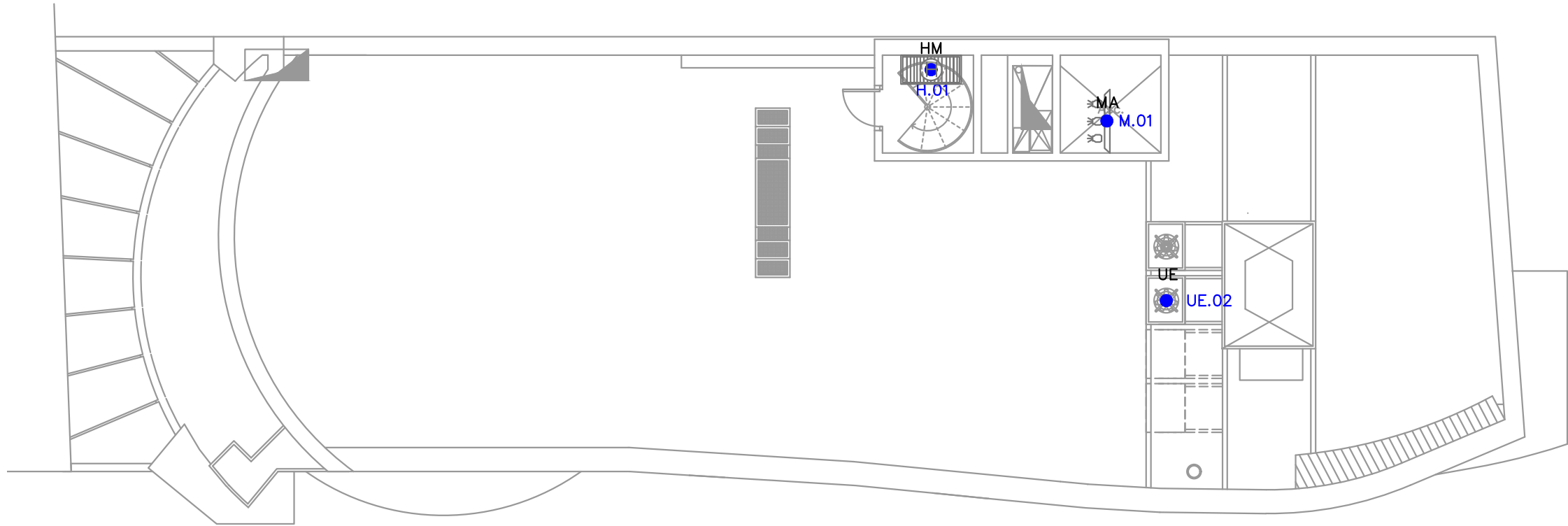
1:100

EL.02



|        |                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| Q.G.D. | Q.G.D. QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ DE BAIXA TENSIÓ EXISTENT |
|        | PUNTS DE CONNEXIÓ:                                            |
|        | FC – FAN-COIL                                                 |
|        | BC – BC CONTROLLER                                            |
|        | UE – UNITAT EXTERIOR                                          |
|        | DS – DESCALCIFICADOR                                          |
|        | DC – DECOLORADOR                                              |
|        | OS – OSMOSI INVERSA                                           |
|        | UV – LÀMPADA ULTRAVIOLETA                                     |
|        | HM – HUMIDIFICADOR                                            |
|        | MA – MÒDUL D'ATOMITZACIÓ D'ALTA PRESSIÓ                       |





ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

ELECTRICITAT

PLANTA COBERTA

1:100

|        |                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| Q.G.D. | Q.G.D. QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ DE BAIXA TENSIÓ EXISTENT |
|        | PUNTS DE CONNEXIÓ:                                            |
|        | FC – FAN-COIL                                                 |
|        | BC – BC CONTROLLER                                            |
|        | UE – UNITAT EXTERIOR                                          |
|        | DS – DESCALCIFICADOR                                          |
|        | DC – DECLORADOR                                               |
|        | OS – OSMOSI INVERSA                                           |
|        | UV – LÀMPADA ULTRAVIOLETA                                     |
|        | HM – HUMIDIFICADOR                                            |
|        | MA – MÒDUL D'ATOMITZACIÓ D'ALTA PRESSIÓ                       |

EL.03

|                               |                                        | Projecte                  | Quadre                     |                      | Controlat:           | Fulla                |                      |
|-------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                               |                                        | BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA | QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ |                      | Dibuixat: ISI, S.L.  | Datx: Octubre 2024   | 01 / 01              |
|                               |                                        |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
| CARACTERÍSTIQUES INSTAL·LACIÓ | NÚM.                                   | AMP QGD                   | FC.00                      | FC.01                | UE.01                | C.01                 | H.01                 |
|                               | ITEM                                   | AMPLIACIÓ Q.G.D.          | PLANTA 4 FAN-COILS         | PLANTA 3 FAN-COILS   | UNITAT EXTERIOR      | CONTROL              | SISTEMA              |
|                               | TIPUS CONSUMIDOR                       | Q.G.                      | IBC CONTROLLER             | IBC CONTROLLER       | PLANTA 2 I 3         | CENTRALITZAT         | TRACTAMENT AIGUA     |
|                               | TENSIÓ (V)                             | 400                       | 230                        | 230                  | 230                  | 230                  | 230                  |
|                               | MONOFÀSIC                              | T                         | M                          | M                    | M                    | M                    | M                    |
|                               | POTÈNCIA (kW)                          | 3.633                     | 7.11                       | 361                  | 1.000                | 100                  | 2.315                |
|                               | COS Φ                                  | 1.00                      | 0.85                       | 0.85                 | 0.85                 | 0.85                 | 0.85                 |
|                               | LONGITUD (m)                           | 2                         | 29                         | 20                   | 20                   | 2                    | 27                   |
|                               | ELCT. GROUTS (VOLTORS TEMP)            |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               | CANQUA TENSIÓ ADMISSIBLE (V)           | 0.50                      | 4.50                       | 4.50                 | 4.50                 | 4.50                 | 4.50                 |
| CABLE                         | CANQUA TENSIÓ ANTERIOR (V)             | 0.43                      | 0.43                       | 0.43                 | 0.43                 | 0.43                 | 0.43                 |
|                               | FACTOR CORRECCIÓ NÚM. CABLES           | 1.00                      | 0.80                       | 0.80                 | 0.80                 | 0.80                 | 0.80                 |
|                               | ALLAMENT DEL CABLE (V)                 | 1000                      | 1000                       | 1000                 | 1000                 | 1000                 | 1000                 |
|                               | MATERIAL DE L'ALLAMENT                 | LLIURE HALOGENS           | LLIURE HALOGENS            | LLIURE HALOGENS      | LLIURE HALOGENS      | LLIURE HALOGENS      | LLIURE HALOGENS      |
|                               | TENSIÓ O MANLLENA                      | T                         | T                          | T                    | T                    | T                    | T                    |
|                               | LLIURE HALOGENS                        | S                         | S                          | S                    | S                    | S                    | S                    |
|                               | RESISTÈNCIA FOC 750 C 3 HORES          | N                         | N                          | N                    | N                    | N                    | N                    |
|                               | DEMINACIÓ CABLE                        | AFUMEX - RZ1 0.6/1kV      | AFUMEX - RZ1 0.6/1kV       | AFUMEX - RZ1 0.6/1kV | AFUMEX - RZ1 0.6/1kV | AFUMEX - RZ1 0.6/1kV | AFUMEX - RZ1 0.6/1kV |
|                               | L (NOMINAL) (A)                        | 4.38                      | 3.84                       | 1.95                 | 5.12                 | 0.51                 | 11.84                |
|                               | L (DE CÀLCUL) (A)                      | 4.38                      | 3.84                       | 1.95                 | 5.12                 | 0.51                 | 11.84                |
| RESULTATS                     | Is (kA)                                | 111.11                    | 0.70                       | 1.01                 | 1.01                 | 8.81                 | 1.01                 |
|                               | CANQUA TENSIÓ PARCIAL (V)              | 0.00                      | 0.00                       | 0.13                 | 0.34                 | 0.00                 | 0.00                 |
|                               | CANQUA TENSIÓ TOTAL (V)                | 0.43                      | 0.78                       | 0.88                 | 0.77                 | 0.44                 | 1.21                 |
|                               | NÚM. DE FASES                          | 3                         | 1                          | 1                    | 1                    | 1                    | 1                    |
|                               | INTENSITAT SUPORTA. CABLE (A)          | 120                       | 28                         | 28                   | 28                   | 28                   | 28                   |
|                               | SECCIÓ FASE (mm²)                      | 25.0                      | 4.0                        | 4.0                  | 4.0                  | 4.0                  | 4.0                  |
|                               | SECCIÓ NEUTRE (mm²)                    | 25.0                      | 4.0                        | 4.0                  | 4.0                  | 4.0                  | 4.0                  |
|                               | SECCIÓ TERRA (mm²)                     | 16.0                      | 4.0                        | 4.0                  | 4.0                  | 4.0                  | 4.0                  |
|                               | CLASSE MAGNETOTÈRMIC (A)               | 100                       | 10                         | 10                   | 10                   | 10                   | 10                   |
|                               | REGULACIÓ MAGNETOTÈRMIC (A)            | 13                        | 10                         | 10                   | 10                   | 10                   | 10                   |
| CONTACT ORS                   | MODEL MAGNETOTÈRMIC O DISJUNTOR        | NS 100N TD16D             | C60N C 2P 10A              | C60N C 2P 10A        | C60N C 2P 10A        | C60N C 2P 10A        | C60N C 2P 16A        |
|                               | TENSIÓ CONTROL                         |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               | ARRANC DIRECTE O ESTRELLA TRIANGLE (A) |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               | MANEJO DE POLS                         |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               | MODEL CONTACTOR O ESTRELLA TRIANGLE    |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               | NÚM. DE POLS                           |                           | II                         | II                   | II                   | II                   | II                   |
|                               | SENSIBILITAT                           |                           | 300 mA                     | 300 mA               | 30 mA                | 30 mA                | 30 mA                |
|                               | MODEL                                  |                           | ID 2P 40A                  | VIGI C60(40A)        | ID 2P 40A            | ID 2P 40A            | ID 2P 40A            |
|                               |                                        | A                         | FC.00                      | FC.01                | UE.01                | C.01                 | H.01                 |
|                               |                                        | B                         |                            |                      |                      |                      |                      |
| INTERRUPTOR DIFERENCIAL       |                                        | C                         |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               |                                        | D                         |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               |                                        | E                         |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               |                                        |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               |                                        |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               |                                        |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               |                                        |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               |                                        |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               |                                        |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               |                                        |                           |                            |                      |                      |                      |                      |
|                               | LÍNIES QUE AGAFA                       |                           |                            |                      |                      |                      |                      |

ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

ELECTRICITAT

ESQUEMA UNIFILAR

S/E

|  |                                              |
|--|----------------------------------------------|
|  | LÍNIES                                       |
|  | LÍNIES EXISTENTS                             |
|  | INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC          |
|  | INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC EXISTENT |
|  | INTERRUPTOR DIFERENCIAL                      |
|  | INTERRUPTOR DIFERENCIAL EXISTENT             |
|  | PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT            |

UN.01



EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

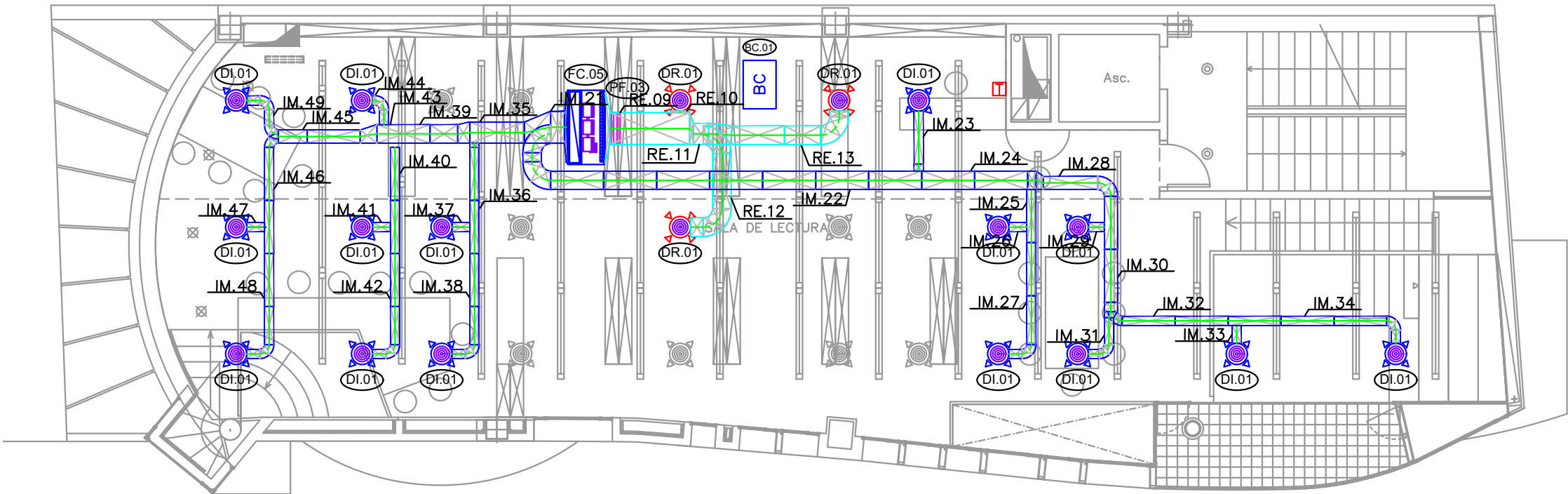
INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

CLIMATITZACIÓ

PLANTA TERCERA

1:100

CL.01



BARRERA DE VAPOR PER TEMPERATURA <15 °C

| °C         | -10<T<0 | 1<T<15 | 16<T<65 | 66<T<100 |
|------------|---------|--------|---------|----------|
| Ø < 32 mm  | 30      | 20     | 20      | 20       |
| 32< Ø <50  | 40      | 30     | 20      | 30       |
| 50< Ø <80  | 40      | 30     | 30      | 30       |
| 80< Ø <125 | 50      | 40     | 30      | 40       |
| 125mm <= Ø | 50      | 40     | 30      | 40       |

CONDUCTES

NOTAS

L'acabat es realitzarà amb làmina d'alumini a les sales de màquines i als passos exteriors, així com el possicions vulnerables a impactes

GRUIXOS MÍNIMS D'AILLAMENT DE CIRCUITS FRIGORÍFICS

|             | ØINTERIOR (mm) | ØEXTERIOR (mm) |
|-------------|----------------|----------------|
| Ø ≤ 13      | 10             | 15             |
| 13 < Ø ≤ 26 | 15             | 20             |
| 26 < Ø ≤ 35 | 20             | 25             |
| 35 < Ø ≤ 90 | 30             | 40             |
| Ø > 90      | 40             | 50             |

NOTA : SI EL RECORREGUT EXTERIOR DE LA CANONADA ÉS SUPERIOR A 25 M, S'HAURÀ AUGMENTAR EL GRUIX MÉS DE 5 MM

- CANONADA D'IMPULSIÓ DE COURE AÏLLADA
- CANONADA DE RETORN DE COURE AÏLLADA
- MUNTANT I BAIXANT DE CANONADA
- CONDUITE D'APORTACIÓ D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX
- CONDUITE D'EXTRACCIÓ D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX
- TERMÒSTAT
- ÀREA DE MANTENIMENT

- UNITAT EXTERIOR DE SISTEMA VRF
- BC CONTROLLER
- FAN COIL HORIZONTAL
- DIFUSOR D'IMPULSIÓ AMB PLÈNUM
- DIFUSOR D'EXTRACCIÓ AMB PLÈNUM
- CAIXA DE REGISTRE PER FILTRES A CONDUITE
- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PURY-EP200YNW-A2  
POTÈNCIA FRIGORÍFICA (kW) 22,4  
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW) 25,0  
MESURES (ample/fons/alçada) 920x740x1.858mm

- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL CMB-M104V-J1  
MESURES (ample/fons/alçada) 596x476x250mm
- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PEFY-M125VMA-A1  
POTÈNCIA FRIGORÍFICA (kW) 14,0  
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW) 16,0  
CABAL D'AIRE (m³/h) 2.220  
MESURES (ample/fons/alçada) 400x732x250mm
- MARCA SCHAKO  
MODEL DQJ-R-SR-600-VS  
CABAL D'AIRE (m³/h) 570  
DIÀMETRE Ø (mm) 600
- MARCA SCHAKO  
MODEL DQJ-R-SR-600-VS  
CABAL D'AIRE (m³/h) 930  
DIÀMETRE Ø (mm) 600

- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PAC-KE94TB-E  
MESURES (mm) 700x240
- PREVISIÓ FUTURA DE BOMBA DE CALOR

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

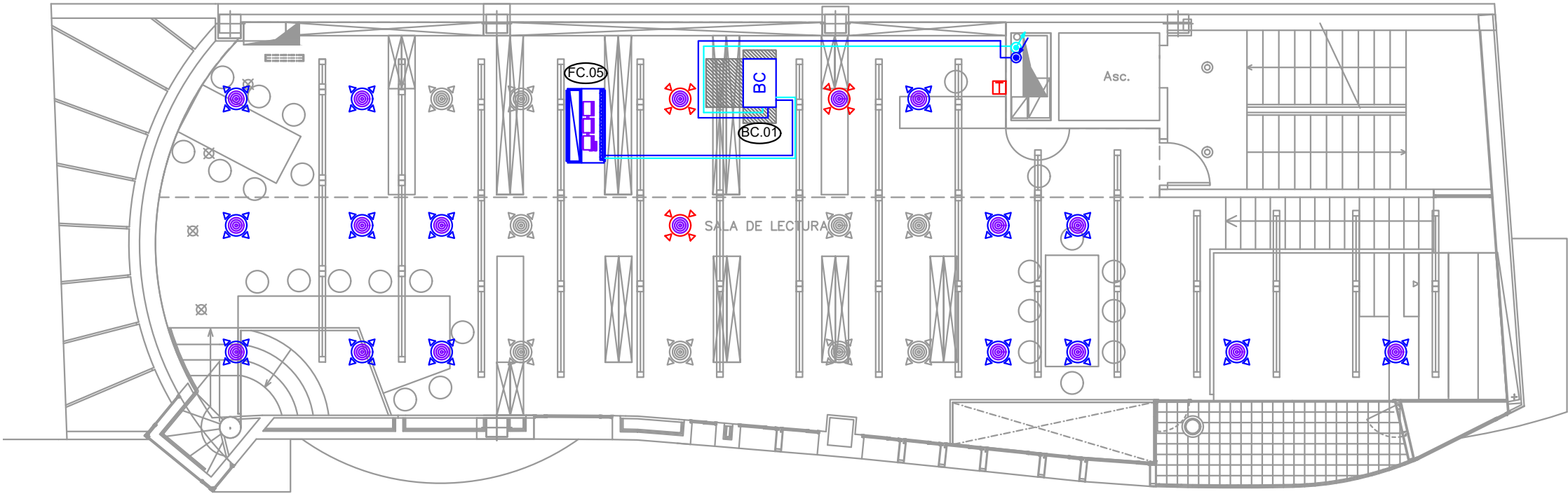
Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

CLIMATITZACIÓ  
CANONADES  
PLANTA TERCERA  
1:100

CL.02



BARRERA DE VAPOR PER TEMPERATURA <15 °C

| °C         | -10<T<0 | 1<T<15 | 16<T<65 | 66<T<100 |
|------------|---------|--------|---------|----------|
| Ø < 32 mm  | 30      | 20     | 20      | 20       |
| 32< Ø <50  | 40      | 30     | 20      | 30       |
| 50< Ø <80  | 40      | 30     | 30      | 30       |
| 80< Ø <125 | 50      | 40     | 30      | 40       |
| 125mm <= Ø | 50      | 40     | 30      | 40       |
| CONDUCTES  |         | 25     | 25      |          |

NOTAS

L'acabat es realitzarà amb làmina d'alumini a les sales de màquines i als passos exteriors, així com el possicions vulnerables a impactes

GRUIXOS MÍNIMS D'AILLAMENT DE CIRCUITS FRIGORÍFICS

|             | ØINTERIOR (mm) | ØEXTERIOR (mm) |
|-------------|----------------|----------------|
| Ø ≤ 13      | 10             | 15             |
| 13 < Ø ≤ 26 | 15             | 20             |
| 26 < Ø ≤ 35 | 20             | 25             |
| 35 < Ø ≤ 90 | 30             | 40             |
| Ø > 90      | 40             | 50             |

NOTA : SI EL RECORREGUT EXTERIOR DE LA CANONADA ÉS SUPERIOR A 25 M, S'HAURÀ AUGMENTAR EL GRUIX MÉS DE 5 MM

- CANONADA D'IMPULSIÓ DE COURE AÏLLADA
- CANONADA DE RETORN DE COURE AÏLLADA
- MUNTANT I BAIXANT DE CANONADA
- CONDUITE D'APORTACIÓ D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX
- CONDUITE D'EXTRACCIÓ D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX
- TERMÒSTAT
- ÀREA DE MANTENIMENT

- UNITAT EXTERIOR DE SISTEMA VRF
- BC CONTROLLER
- FAN COIL HORIZONTAL
- DIFUSOR D'IMPULSIÓ AMB PLÈNUM
- DIFUSOR D'EXTRACCIÓ AMB PLÈNUM
- CAIXA DE REGISTRE PER FILTRES A CONDUITE
- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PURY-EP200YNW-A2  
POTÈNCIA FRIGORÍFICA (kW) 22,4  
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW) 25,0  
MESURES (ample/fons/alçada) 920x740x1.858mm

- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL CMB-M104V-J1  
MESURES (ample/fons/alçada) 596x476x250mm
- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PEFY-M125VMA-A1  
POTÈNCIA FRIGORÍFICA (kW) 14,0  
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW) 16,0  
CABAL D'AIRE (m³/h) 2.220  
MESURES (ample/fons/alçada) 400x732x250mm
- MARCA SCHAKO  
MODEL DQJ-R-SR-600-VS  
CABAL D'AIRE (m³/h) 570  
DIÀMETRE Ø (mm) 600
- MARCA SCHAKO  
MODEL DQJ-R-SR-600-VS  
CABAL D'AIRE (m³/h) 930  
DIÀMETRE Ø (mm) 600

- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PAC-KE94TB-E  
MESURES (mm) 700x240
- PREVISIÓ FUTURA DE BOMBA DE CALOR

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

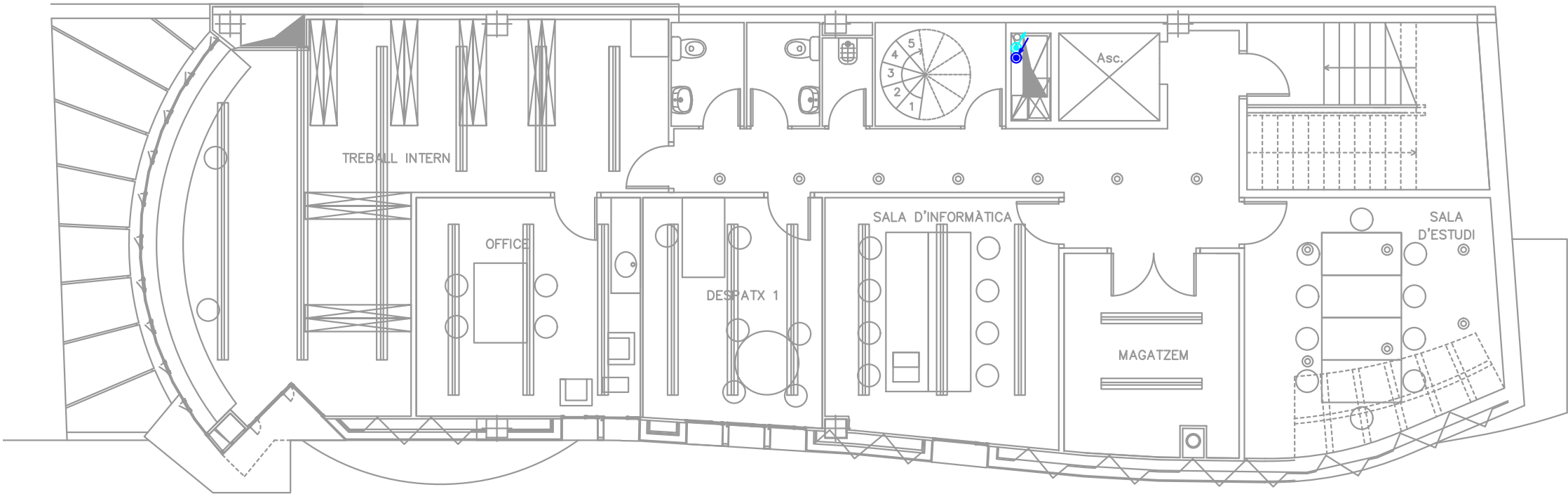
INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

CLIMATITZACIÓ  
CANONADES  
PLANTA QUARTA

1:100



CL.03



BARRERA DE VAPOR PER TEMPERATURA <15 °C

| °C         | -10<T<0 | 1<T<15 | 16<T<65 | 66<T<100 |
|------------|---------|--------|---------|----------|
| Ø < 32 mm  | 30      | 20     | 20      | 20       |
| 32< Ø <50  | 40      | 30     | 20      | 30       |
| 50< Ø <80  | 40      | 30     | 30      | 30       |
| 80< Ø <125 | 50      | 40     | 30      | 40       |
| 125mm <= Ø | 50      | 40     | 30      | 40       |

CONDUCTES

NOTAS

L'acabat es realitzarà amb làmina d'alumini a les sales de màquines i als passos exteriors, així com el possicions vulnerables a impactes

GRUIXOS MÍNIMS D'AILLAMENT DE CIRCUITS FRIGORÍFICS

|             | ØINTERIOR (mm) | ØEXTERIOR (mm) |
|-------------|----------------|----------------|
| Ø ≤ 13      | 10             | 15             |
| 13 < Ø ≤ 26 | 15             | 20             |
| 26 < Ø ≤ 35 | 20             | 25             |
| 35 < Ø ≤ 90 | 30             | 40             |
| Ø > 90      | 40             | 50             |

NOTA : SI EL RECORREGUT EXTERIOR DE LA CANONADA ÉS SUPERIOR A 25 M, S'HAURÀ AUGMENTAR EL GRUIX MÉS DE 5 MM

- CANONADA D'IMPULSIÓ DE COURE AÏLLADA
- CANONADA DE RETORN DE COURE AÏLLADA
- MUNTANT I BAIXANT DE CANONADA
- CONDUITE D'APORTACIÓ D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX
- CONDUITE D'EXTRACCIÓ D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX
- TERMÒSTAT
- ÀREA DE MANTENIMENT

- UNITAT EXTERIOR DE SISTEMA VRF
- BC CONTROLLER
- FAN COIL HORIZONTAL
- DIFUSOR D'IMPULSIÓ AMB PLÈNUM
- DIFUSOR D'EXTRACCIÓ AMB PLÈNUM
- CAIXA DE REGISTRE PER FILTRES A CONDUITE
- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PURY-EP200YNW-A2  
POTÈNCIA FRIGORÍFICA (kW) 22,4  
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW) 25,0  
MESURES(ample/fons/alçada) 920x740x1.858mm

- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL CMB-M104V-J1  
MESURES(ample/fons/alçada) 596x476x250mm
- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PEFY-M125VMA-A1  
POTÈNCIA FRIGORÍFICA (kW) 14,0  
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW) 16,0  
CABAL D'AIRE (m3/h) 2.220  
MESURES (ample/fons/alçada) 400x732x250mm
- MARCA SCHAKO  
MODEL DQJ-R-SR-600-VS  
CABAL D'AIRE (m3/h) 570  
DIÀMETRE Ø (mm) 600
- MARCA SCHAKO  
MODEL DQJ-R-SR-600-VS  
CABAL D'AIRE (m3/h) 930  
DIÀMETRE Ø (mm) 600

- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PAC-KE94TB-E  
MESURES (mm) 700x240
- PREVISIÓ FUTURA DE BOMBA DE CALOR

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

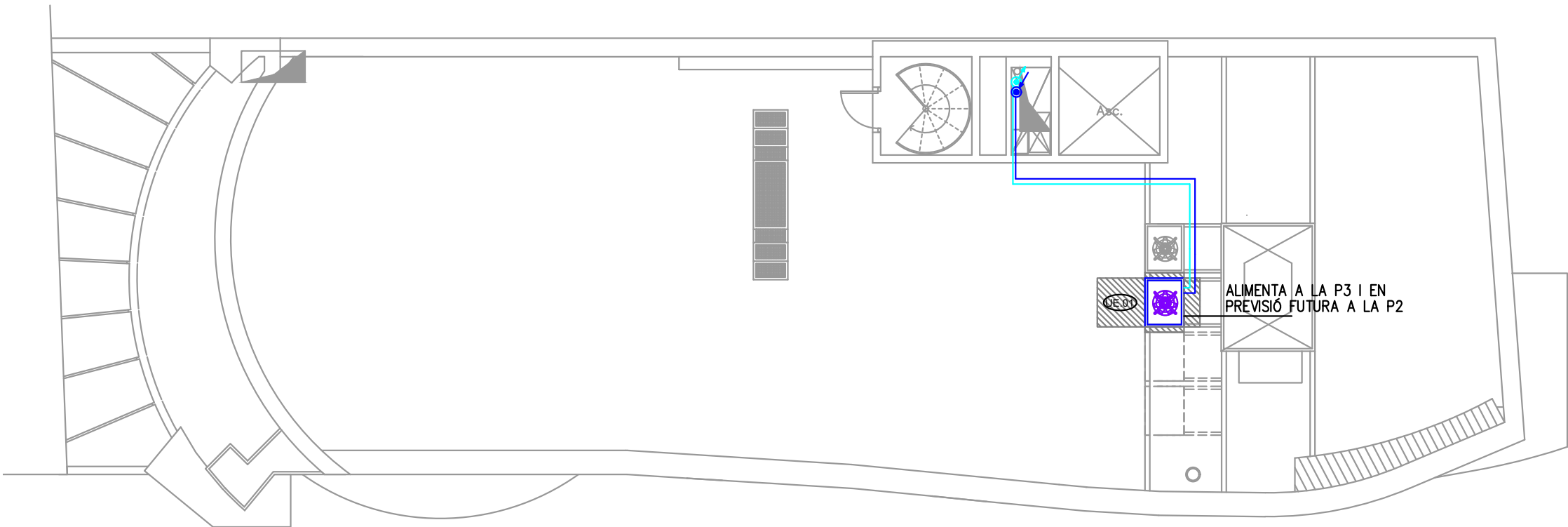
INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

CLIMATITZACIÓ  
CANONADES  
PLANTA COBERTA

1:100



CL.04



BARRERA DE VAPOR PER TEMPERATURA <15 °C

| °C         | -10<T<0 | 1<T<15 | 16<T<65 | 66<T<100 |
|------------|---------|--------|---------|----------|
| Ø < 32 mm  | 30      | 20     | 20      | 20       |
| 32< Ø <50  | 40      | 30     | 20      | 30       |
| 50< Ø <80  | 40      | 30     | 30      | 30       |
| 80< Ø <125 | 50      | 40     | 30      | 40       |
| 125mm <= Ø | 50      | 40     | 30      | 40       |
| CONDUCTES  |         | 25     | 25      |          |

NOTAS

L'acabat es realitzarà amb làmina d'alumini a les sales de màquines i als passos exteriors, així com el possicions vulnerables a impactes

GRUIXOS MÍNIMS D'AILLAMENT DE CIRCUITS FRIGORÍFICS

|             | ØINTERIOR (mm) | ØEXTERIOR (mm) |
|-------------|----------------|----------------|
| Ø ≤ 13      | 10             | 15             |
| 13 < Ø ≤ 26 | 15             | 20             |
| 26 < Ø ≤ 35 | 20             | 25             |
| 35 < Ø ≤ 90 | 30             | 40             |
| Ø > 90      | 40             | 50             |

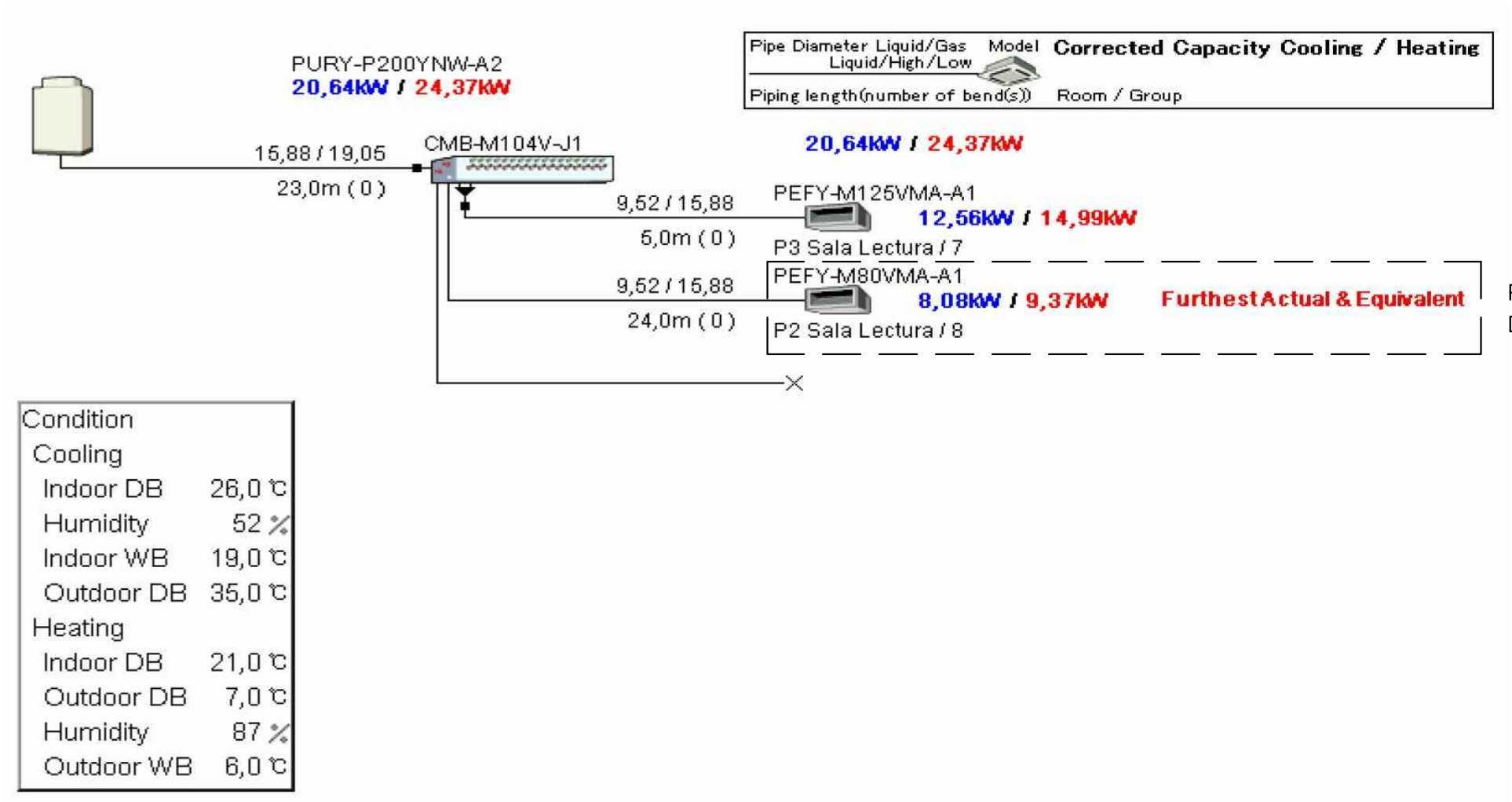
NOTA : SI EL RECORREGUT EXTERIOR DE LA CANONADA ÉS SUPERIOR A 25 M, S'HAURÀ AUGMENTAR EL GRUIX MÉS DE 5 MM

- CANONADA D'IMPULSIÓ DE COURE AÏLLADA
- CANONADA DE RETORN DE COURE AÏLLADA
- MUNTANT I BAIXANT DE CANONADA
- CONDUITE D'APORTACIÓ D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX
- CONDUITE D'EXTRACCIÓ D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX
- TERMÒSTAT
- ÀREA DE MANTENIMENT

- UNITAT EXTERIOR DE SISTEMA VRF
- BC CONTROLLER
- FAN COIL HORIZONTAL
- DIFUSOR D'IMPULSIÓ AMB PLÈNUM
- DIFUSOR D'EXTRACCIÓ AMB PLÈNUM
- CAIXA DE REGISTRE PER FILTRES A CONDUITE
- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PURY-EP200YNW-A2  
POTÈNCIA FRIGORÍFICA (kW) 22,4  
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW) 25,0  
MESURES(ample/fons/alçada) 920x740x1.858mm

- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL CMB-M104V-J1  
MESURES(ample/fons/alçada) 596x476x250mm
- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PEFY-M125VMA-A1  
POTÈNCIA FRIGORÍFICA (kW) 14,0  
POTÈNCIA CALORÍFICA (kW) 16,0  
CABAL D'AIRE (m3/h) 2.220  
MESURES (ample/fons/alçada) 400x732x250mm
- MARCA SCHAKO  
MODEL DQJ-R-SR-600-VS  
CABAL D'AIRE (m3/h) 570  
DIÀMETRE Ø (mm) 600
- MARCA SCHAKO  
MODEL DQJ-R-SR-600-VS  
CABAL D'AIRE (m3/h) 930  
DIÀMETRE Ø (mm) 600

- MARCA MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT  
MODEL PAC-KE94TB-E  
MESURES (mm) 700x240
- PREVISIÓ FUTURA DE BOMBA DE CALOR



PREVISIÓ FUTURA  
D'INSTAL·LACIÓ



ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

## EMPLACEMENT

Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat

Ajuntament de Barcelona

V<sup>o</sup>B<sup>o</sup> Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

## INSTAL·LACIONES

Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

CLIMATITZACIÓ  
CANONADES  
ESQUEMA ELÈCTRIC  
S/E

# CL.06

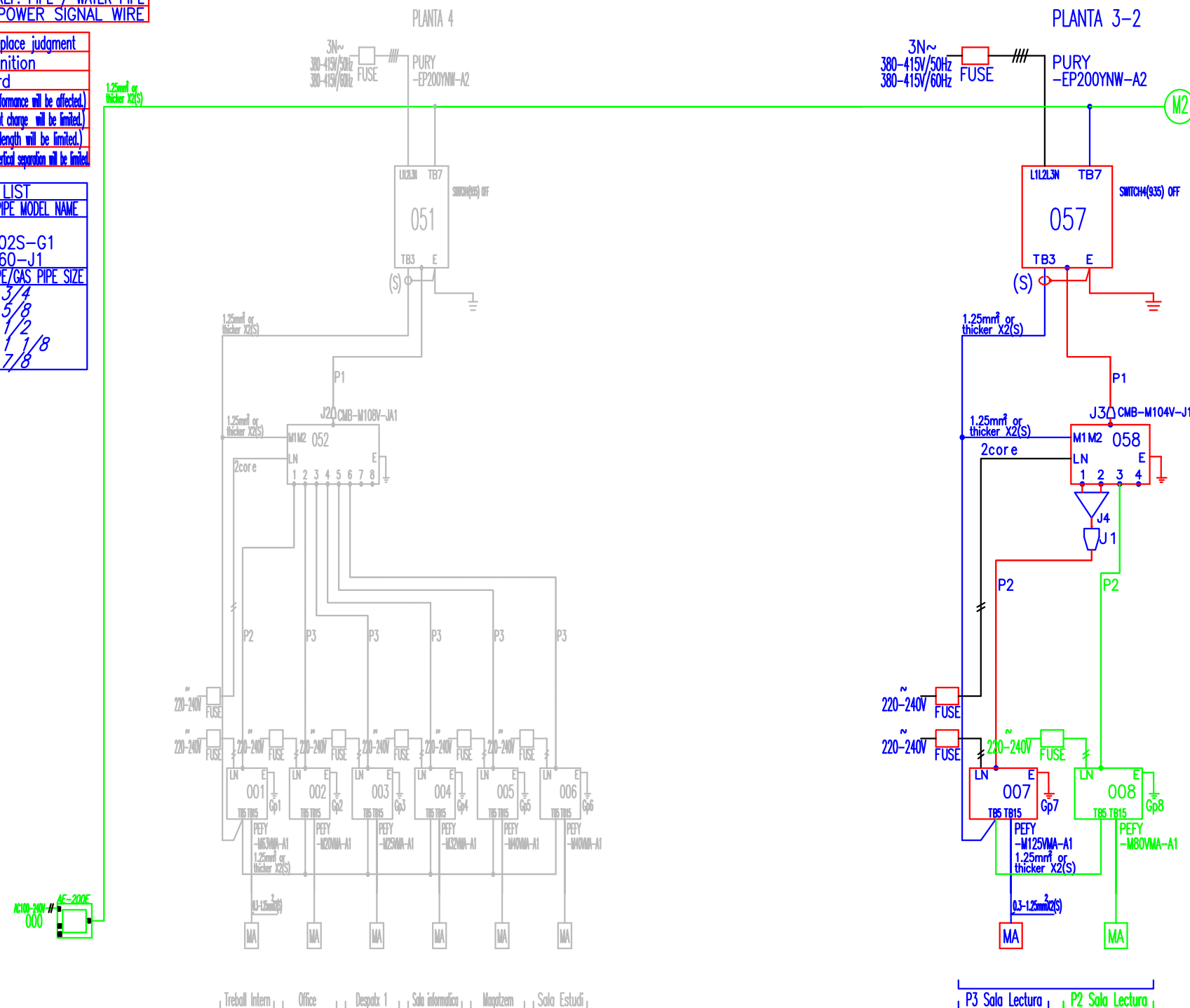
CITY MULTI  
SYSTEM SCHEMATIC DWG.

Appropriate Circuit Protection Device in accordance with local government regulations are mandatory required such as GFI(Inverter type) and MB etc.  
Please refer the amount of pre-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book.  
1.25mm<sup>2</sup>(16 AWG) : 1.25mm<sup>2</sup>(16 AWG) or more. 1.25mm<sup>2</sup>(16 AWG) : 1.25mm<sup>2</sup>(16 AWG) or more.  
Warning: HVRF pipe size is dependent on pipe length, please confirm before implementation.

| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div style="width: 45%;"><p><b>DIAGRAM SYMBOL LEGEND</b></p><table><tr><th>DISPLAY</th><th>DESCRIPTION</th></tr><tr><td> <del>---</del></td><td>POWER WIRE</td></tr><tr><td></td><td>CONTROL WIRE</td></tr><tr><td></td><td>REF. PIPE / WATER PIPE</td></tr><tr><td></td><td>POWER SIGNAL WIRE</td></tr></table></div><div style="width: 50%;"><table><tr><td>CONT.No</td><td></td><td>PAGE</td><td>1 / 1</td></tr></table></div></div></div> |                        | DISPLAY | DESCRIPTION | <del>---</del> | POWER WIRE |  | CONTROL WIRE |  | REF. PIPE / WATER PIPE |  | POWER SIGNAL WIRE | CONT.No |  | PAGE | 1 / 1 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div style="width: 45%;"><p><b>DIAGRAM SYMBOL LEGEND</b></p><table><tr><th>DISPLAY</th><th>DESCRIPTION</th></tr><tr><td> <del>---</del></td><td>POWER WIRE</td></tr><tr><td></td><td>CONTROL WIRE</td></tr><tr><td></td><td>REF. PIPE / WATER PIPE</td></tr><tr><td></td><td>POWER SIGNAL WIRE</td></tr></table></div><div style="width: 50%;"><table><tr><td>CONT.No</td><td></td><td>PAGE</td><td>1 / 1</td></tr></table></div></div></div> |  | DISPLAY | DESCRIPTION | <del>---</del> | POWER WIRE |  | CONTROL WIRE |  | REF. PIPE / WATER PIPE |  | POWER SIGNAL WIRE | CONT.No |  | PAGE | 1 / 1 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|-------------|----------------|------------|--|--------------|--|------------------------|--|-------------------|---------|--|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------------|----------------|------------|--|--------------|--|------------------------|--|-------------------|---------|--|------|-------|
| DISPLAY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESCRIPTION            |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
| <del>---</del>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | POWER WIRE             |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CONTROL WIRE           |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | REF. PIPE / WATER PIPE |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | POWER SIGNAL WIRE      |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
| CONT.No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        | PAGE    | 1 / 1       |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
| DISPLAY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESCRIPTION            |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
| <del>---</del>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | POWER WIRE             |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CONTROL WIRE           |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | REF. PIPE / WATER PIPE |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | POWER SIGNAL WIRE      |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |
| CONT.No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        | PAGE    | 1 / 1       |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |         |             |                |            |  |              |  |                        |  |                   |         |  |      |       |

| Symbol | Definition                                             |
|--------|--------------------------------------------------------|
| #1     | Standard                                               |
| #2     | Usable (Unit performance will be affected.)            |
| #3     | Usable (Refrigerant charge will be limited.)           |
| #4     | Usable (Piping length will be limited.)                |
| #5     | Piping length and vertical separation will be limited. |

| PIPING LIST |              |            |
|-------------|--------------|------------|
| SYMBOL      | BRANCH PIPE  | MODEL NAME |
| J1          | Reducer      |            |
| J2          | CMY-R302S-G1 |            |
| J3          | CMY-R160-J1  |            |
| SYMBOL      | LIQUID PIPE  | GAS PIPE   |
| P1          | 5/8          | 3/4        |
| P2          | 3/8          | 5/8        |
| P3          | 1/4          | 1/2        |
| P4          | 7/8          | 1 1/8      |
| P5          | 3/4          | 7/8        |



|        |              |                 | Fred                                   | calor                                  | Fan-Coils |           |           |           |           |                 |                     |
|--------|--------------|-----------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|---------------------|
|        |              |                 | Total amb<br>Recuperació de<br>70% (W) | Total amb<br>Recuperació<br>de 70% (W) |           |           |           |           |           |                 |                     |
| Planta | Nom          | Superfície (m2) |                                        |                                        |           |           |           |           |           |                 |                     |
| P3     | Sala Lectura | 139,42          | 11.792                                 | 6.291                                  | 1         | 14.000,00 | 16.000,00 | 14.000,00 | 16.000,00 | PEFY-M125VMA-A1 | Mitsubishi Electric |

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

CLIMATITZACIÓ

CÀLCULS

S/E

| TRAM                    | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(si o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MÍNIM<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|-------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Impulsió Planta Tercera |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                    |                    |                                    |                                |
| IM. 21                  | 0,62             | 2.220           | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 225                      | 400              | 600       | 225             | no                                | Climaver             | 24                                 | 4,91               | 0,09                               | 0,11                           |
| IM. 22                  | 0,29             | 1.036           | 8,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 150                      | 250              | 350       | 150             | no                                | Climaver             | 24                                 | 5,86               | 0,22                               | 2,16                           |
| IM. 23                  | 0,04             | 148             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,45                           |
| IM. 24                  | 0,25             | 888             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                 | 6,20               | 0,27                               | 1,02                           |
| IM. 25                  | 0,08             | 296             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                 | 4,65               | 0,26                               | 0,33                           |
| IM. 26                  | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 27                  | 0,04             | 148             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,68                           |
| IM. 28                  | 0,16             | 592             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 200              | 250       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                 | 5,23               | 0,23                               | 0,87                           |
| IM. 29                  | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 30                  | 0,12             | 444             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 175              | 250       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                 | 5,13               | 0,26                               | 0,65                           |
| IM. 31                  | 0,04             | 148             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,45                           |
| IM. 32                  | 0,08             | 296             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                 | 4,65               | 0,26                               | 0,99                           |
| IM. 33                  | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 34                  | 0,04             | 148             | 4,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,91                           |
| IM. 35                  | 0,33             | 1.184           | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 150                      | 275              | 400       | 150             | no                                | Climaver             | 24                                 | 5,54               | 0,17                               | 0,65                           |
| IM. 36                  | 0,08             | 296             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                 | 4,65               | 0,26                               | 0,66                           |
| IM. 37                  | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 38                  | 0,04             | 148             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,68                           |
| IM. 39                  | 0,25             | 888             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                 | 6,20               | 0,27                               | 0,68                           |
| IM. 40                  | 0,08             | 296             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                 | 4,65               | 0,26                               | 0,66                           |
| IM. 41                  | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 42                  | 0,04             | 148             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,68                           |
| IM. 43                  | 0,16             | 592             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 200              | 250       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                 | 5,23               | 0,23                               | 0,29                           |
| IM. 44                  | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 45                  | 0,12             | 444             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 175              | 250       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                 | 5,13               | 0,26                               | 0,98                           |
| IM. 46                  | 0,08             | 296             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                 | 4,65               | 0,26                               | 0,66                           |
| IM. 47                  | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |
| IM. 48                  | 0,04             | 148             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,68                           |
| IM. 49                  | 0,04             | 148             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                 | 3,35               | 0,18                               | 0,23                           |

| TRAM                  | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(si o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MÍNIM<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Retorn Planta Tercera |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                    |                    |                                    |                                |
| RE. 09                | 0,62             | 2.220           | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 225                      | 400              | 600       | 225             | no                                | Climaver             | 24                                 | 4,91               | 0,09                               | 0,22                           |
| RE. 10                | 0,21             | 740             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                 | 5,17               | 0,20                               | 0,24                           |
| RE. 11                | 0,41             | 1.480           | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 175                      | 300              | 400       | 175             | no                                | Climaver             | 24                                 | 5,82               | 0,17                               | 0,21                           |
| RE. 12                | 0,21             | 740             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                 | 5,17               | 0,20                               | 0,49                           |
| RE. 13                | 0,21             | 740             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                 | 5,17               | 0,20                               | 0,73                           |

CL.07

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87  
VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

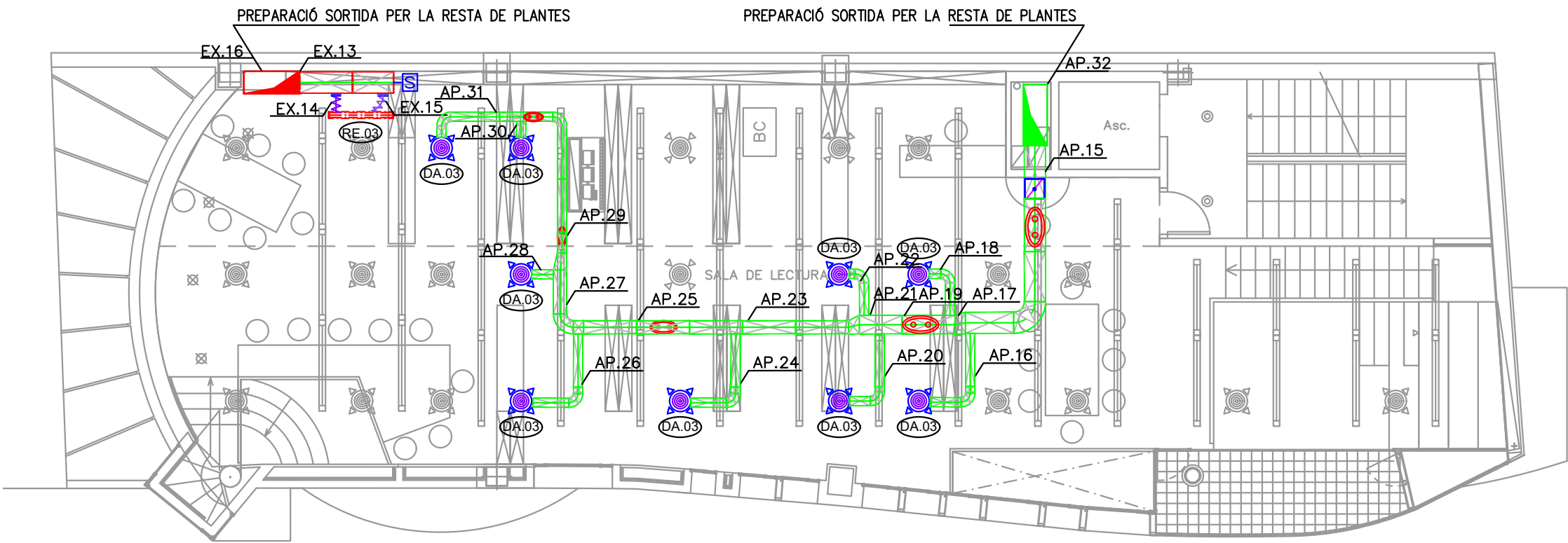
ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

VENTILACIÓ

PLANTA TERCERA  
1:100

VE.01



|  |                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CANONADA D'AIGUA                                                                                                                         |
|  | PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT                                                                                                        |
|  | MUNTANT DE CANONADA D'AIGUA AÏLLADA                                                                                                      |
|  | CONDUITE RECTANGULAR D'IMPULSIÓ DE XAPA D'ACER INOXIDABLE DE 316L AMB SAFATA INFERIOR D'ACER GALVANITZAT<br>MESURES (mm) 1.200x900x1.500 |
|  | VÀLVULA DE TALL I VÀLVULA ANTIRETORN                                                                                                     |
|  | MANÒMETRE / PRESSOSTAT /VÀLVULA SOBREPRESSIÓ                                                                                             |
|  | FILTRACIÓ DESINFECCIÓ PER MICROFILTRACIÓ FILANTIBACTERIES DE 5+1 MICRES MARCA HIDRO-WATER O EQUIVALENT                                   |
|  | FILTRE DECLORADOR MITJANÇANT CARBONI ACTIU MODEL DCL30 MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>CABAL (m3/h) 0,6                                     |

|  |                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | LÀMPEDA DESINFECCIÓ INDUSTRIAL ULTRAVIOLADA MODEL UV-1S MARCA HIDRO-WATER O EQUIVALENT                 |
|  | TANC PRESSURITZAT DE VOLUM ÚTIL 55 l                                                                   |
|  | DESCALCIFICADOR D'AIGUA MODEL WS1 SINGLE MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>CABAL (m3/h) 1,2                 |
|  | HUMIDIFICADOR ADIABÀTIC PER ATOMITZACIÓ                                                                |
|  | EQUIP D'OSMOSIS INVERSA                                                                                |
|  | MÒDUL D'ATOMITZACIÓ D'ALTA PRESSIÓ PER CONDUITE RECTANGULAR AMB BOQUILLES DE DIFUSIÓ D'ACER INOXIDABLE |

|  |                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>MODEL VISCORE MZ1 HD60<br>MESURES (mm) 1.130x1.300x560<br>CONSUM (kW) 1,50<br>CABAL (l/h) 15-60                    |
|  | MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>MODEL RO-60<br>MESURES (mm) 400x700x1.200<br>PRODUCCIÓ (l/h) 60                                                    |
|  | MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>MODEL ORBIT WING 1200-900/16/2<br>NOMBRE DE BOQUILLES (u) 16<br>MESURES (mm) 1.200x900<br>CAPACITAT TOTAL (l/h) 72 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CONDUITE D'APORTACIÓ                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | CONDUITE D'EXTRACCIÓ                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | CONDUITE D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX                                              |
|  | CONDUITE D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX, RECOBRIMENT D'ALUMINI I MUNTAT EXTERIORMENT |
|  | MUNTANT DE CONDUITE RECTANGULAR                                                                                                                                                                                                                         |
|  | COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL MOTORITZADA                                                                                                                                                                                                              |

|                                                               |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | TAPA DE REGISTRE DE CONDUITE AÏLLAT                                                  |
|                                                               | TUB FLEXIBLE NO AÏLLAT                                                               |
| NOTA: EL TUB FLEXIBLE TINDRÀ UNA LONGTUD MÀXIMA DE 0,5 METRES |                                                                                      |
|                                                               | SONDA DE CO2                                                                         |
|                                                               | COMPORTA TALLAFOCS                                                                   |
|                                                               | DIFUSOR D'APORTACIÓ AMB PLÈNUM                                                       |
|                                                               | REIXA LINEAL DE RETORN SITUADA EN FALS SOSTRE AMB PLÈNUM                             |
|                                                               | MARCA SCHAKO<br>MODEL DQJ-R-SR-600<br>CABAL D'AIRE (m3/h) 580<br>DIÀMETRE Ø (mm) 600 |

|  |                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MARCA SCHAKO<br>MODEL PA-2b<br>CABAL D'AIRE (m3/h) 1.160<br>MESURES (mm) 225x1.025 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|



EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87  
VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

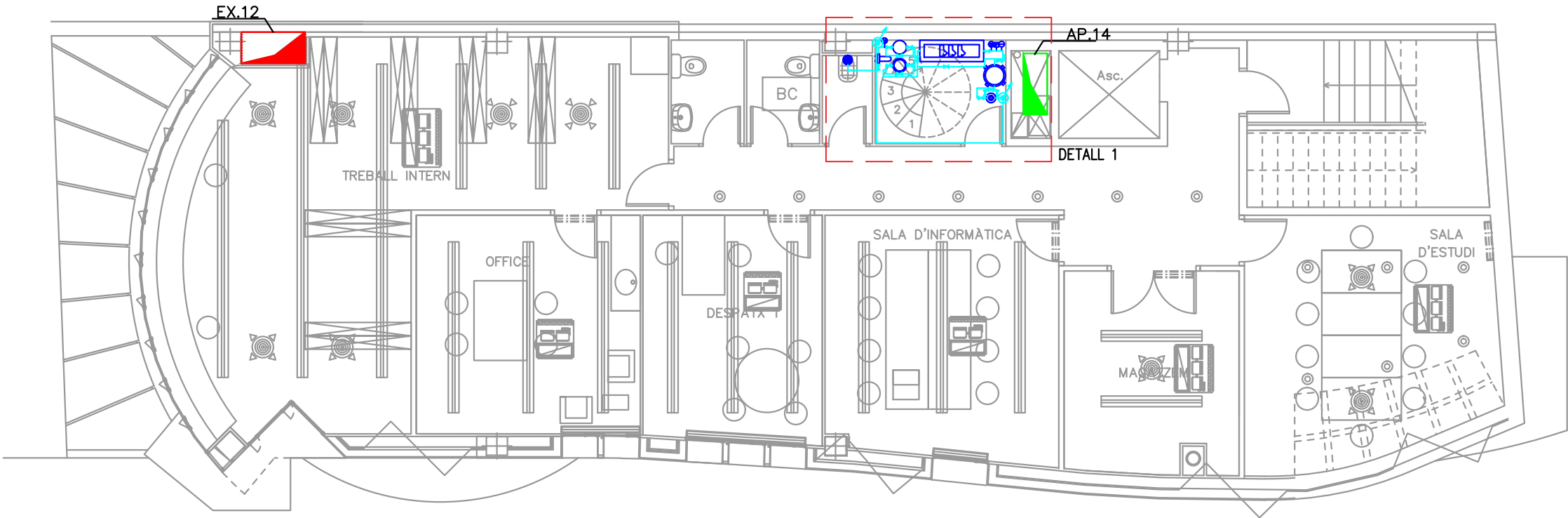
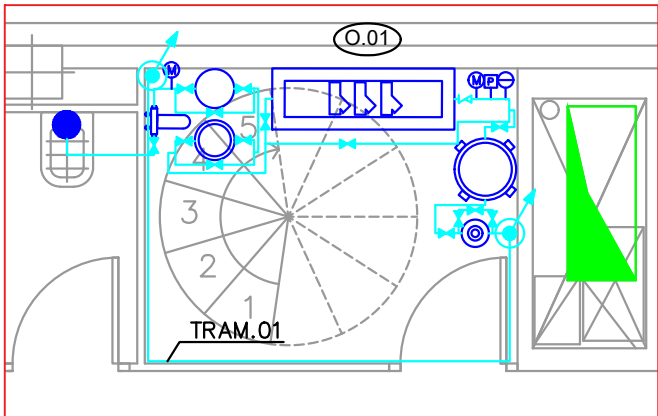
VENTILACIÓ

PLANTA QUARTA

1:100



VE.02



DETALL 1

E: 1/50

|  |                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CANONADA D'AIGUA                                                                                                                         |
|  | PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT                                                                                                        |
|  | MUNTANT DE CANONADA D'AIGUA AÏLLADA                                                                                                      |
|  | CONDUCTE RECTANGULAR D'IMPULSIÓ DE XAPA D'ACER INOXIDABLE DE 316L AMB SAFATA INFERIOR D'ACER GALVANITZAT<br>MESURES (mm) 1.200x900x1.500 |
|  | VÀLVULA DE TALL I VÀLVULA ANTIRETORN                                                                                                     |
|  | MANÒMETRE / PRESSOSTAT /VÀLVULA SOBREPRESSIÓ                                                                                             |
|  | FILTRACIÓ DESINFECCIÓ PER MICROFILTRACIÓ FILANTIBACTERIES DE 5+1 MICRES MARCA HIDRO-WATER O EQUIVALENT                                   |
|  | FILTRE DECLORADOR MITJANÇANT CARBONI ACTIU MODEL DCL30 MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>CABAL (m3/h) 0,6                                     |

|  |                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | LÀMPEDA DESINFECCIÓ INDUSTRIAL ULTRAVIOLADA MODEL UV-1S MARCA HIDRO-WATER O EQUIVALENT                 |
|  | TANC PRESSURITZAT DE VOLUM ÚTIL 55 l                                                                   |
|  | DESCALCIFICADOR D'AIGUA MODEL WS1 SINGLE MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>CABAL (m3/h) 1,2                 |
|  | HUMIDIFICADOR ADIABÀTIC PER ATOMITZACIÓ                                                                |
|  | EQUIP D'OSMOSIS INVERSA                                                                                |
|  | MÒDUL D'ATOMITZACIÓ D'ALTA PRESSIÓ PER CONDUCTE RECTANGULAR AMB BOQUILLES DE DIFUSIÓ D'ACER INOXIDABLE |

|  |                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>MODEL VISCORE MZ1 HD60<br>MESURES (mm) 1.130x1.300x560<br>CONSUM (kW) 1,50<br>CABAL (l/h) 15-60                    |
|  | MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>MODEL RO-60<br>MESURES (mm) 400x700x1.200<br>PRODUCCIÓ (l/h) 60                                                    |
|  | MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>MODEL ORBIT WING 1200-900/16/2<br>NOMBRE DE BOQUILLES (u) 16<br>MESURES (mm) 1.200x900<br>CAPACITAT TOTAL (l/h) 72 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CONDUCTE D'APORTACIÓ                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | CONDUCTE D'EXTRACCIÓ                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | CONDUCTE D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX                                              |
|  | CONDUCTE D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM, AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX, RECOBRIMENT D'ALUMINI I MUNTAT EXTERIORMENT |
|  | MUNTANT DE CONDUCTE RECTANGULAR                                                                                                                                                                                                                         |
|  | COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL MOTORITZADA                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | TAPA DE REGISTRE DE CONDUCTE AÏLLAT                                                  |
|  | TUB FLEXIBLE NO AÏLLAT                                                               |
|  | NOTA: EL TUB FLEXIBLE TINDRÀ UNA LONGTUD MÀXIMA DE 0,5 METRES                        |
|  | SONDA DE CO2                                                                         |
|  | COMPORTA TALLAFOCS                                                                   |
|  | DIFUSOR D'APORTACIÓ AMB PLÈNUM                                                       |
|  | REIXA LINEAL DE RETORN SITUADA EN FALS SOSTRE AMB PLÈNUM                             |
|  | MARCA SCHAKO<br>MODEL DQJ-R-SR-600<br>CABAL D'AIRE (m3/h) 580<br>DIÀMETRE Ø (mm) 600 |

|  |                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MARCA SCHAKO<br>MODEL PA-2b<br>CABAL D'AIRE (m3/h) 1.160<br>MESURES (mm) 225x1.025 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

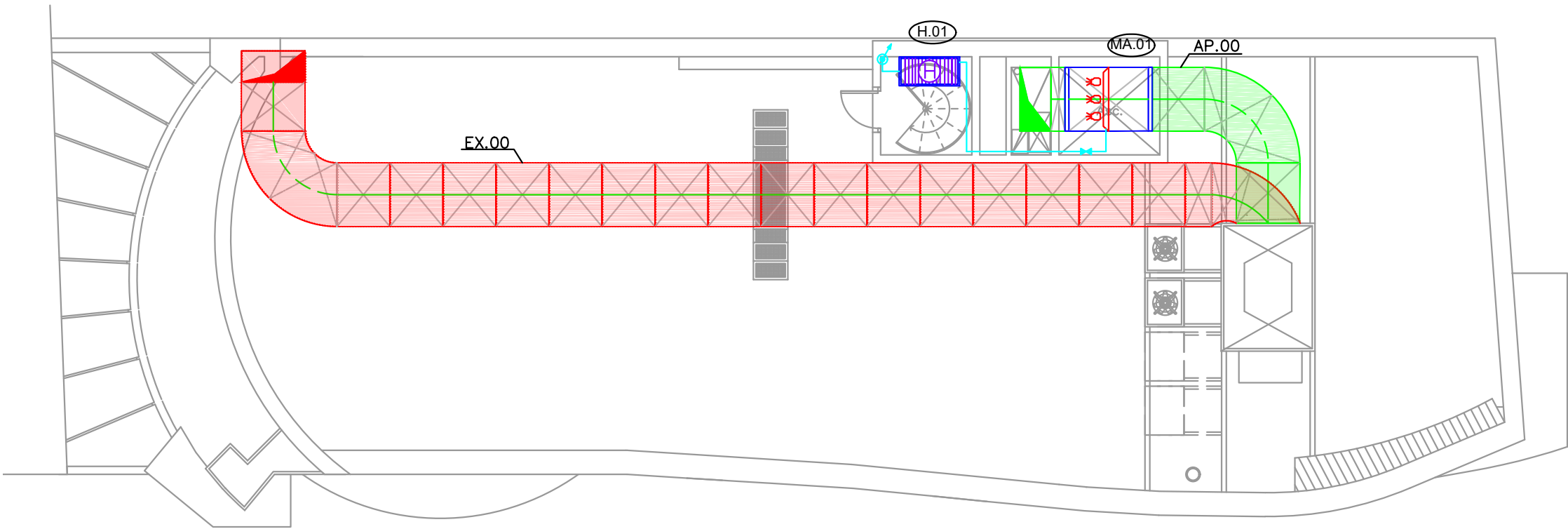
VENTILACIÓ

PLANTA COBERTA

1:100



VE.03



|  |                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | LÀMPEDA DESINFECCIÓ INDUSTRIAL ULTRAVIOLADA<br>MODEL UV-1S MARCA HIDRO-WATER O EQUIVALENT                             |
|  | TANC PRESSURITZAT DE VOLUM ÚTIL 55 l                                                                                  |
|  | DESCALCIFICADOR D'AIGUA MODEL WS1<br>SINGLE MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>CABAL (m3/h) 1,2                             |
|  | HUMIDIFICADOR ADIABÀTIC PER ATOMITZACIÓ<br>H.XX                                                                       |
|  | EQUIP D'OSMOSIS INVERSA<br>O.XX                                                                                       |
|  | MÒDUL D'ATOMITZACIÓ D'ALTA PRESSIÓ PER<br>CONDUCTE RECTANGULAR AMB BOQUILLES DE<br>DIFUSIÓ D'ACER INOXIDABLE<br>MA.XX |

|  |                                                                                    |                                                                             |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  | MARCA<br>MODEL<br>MESURES (mm)<br>CONSUM (kW)<br>CABAL (l/h)                       | ARIMEX O EQUIVALENT<br>VISCORE MZ1 HD60<br>1.130x1.300x560<br>1,50<br>15-60 |
|  | MARCA<br>MODEL<br>MESURES (mm)<br>PRODUCCIÓ (l/h)                                  | ARIMEX O EQUIVALENT<br>RO-60<br>400x700x1.200<br>60                         |
|  | MARCA<br>MODEL<br>NOMBRE DE BOQUILLES (u)<br>MESURES (mm)<br>CAPACITAT TOTAL (l/h) | ARIMEX O EQUIVALENT<br>ORBIT WING 1200-900/16/2<br>16<br>1.200x900<br>72    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CONDUCTE D'APORTACIÓ                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | CONDUCTE D'EXTRACCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | CONDUCTE D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR<br>DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM,<br>AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT<br>AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA<br>D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX                                                 |
|  | CONDUCTE D'AIRE CLIMATITZAT RECTANGULAR<br>DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 1 MM,<br>AMB UNIÓ BAIONETA I MUNTAT ADOSSAT<br>AMB SUPORTS, AÏLLAT TÈRMICAMENT AMB PLANXA<br>D'ESCUMA ELASTOMÈRICA DE 25 MM DE GRUIX,<br>RECOBRIMENT D'ALUMINI I MUNTAT EXTERIORMENT |
|  | MUNTANT DE CONDUCTE RECTANGULAR                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL MOTORITZADA                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                       |                                                               |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | TAPA DE REGISTRE DE CONDUCTE AÏLLAT                           |                                      |
|  | TUB FLEXIBLE NO AÏLLAT                                        |                                      |
|                                                                                       | NOTA: EL TUB FLEXIBLE TINDRÀ UNA LONGTUD MÀXIMA DE 0,5 METRES |                                      |
|  | SONDA DE CO2                                                  |                                      |
|  | COMPORTA TALLAFOCS                                            |                                      |
|  | DIFUSOR D'APORTACIÓ AMB PLÈNUM                                |                                      |
|  | REIXA LINEAL DE RETORN SITUADA EN FALS SOSTRE AMB PLÈNUM      |                                      |
|  |                                                               |                                      |
|  | MARCA<br>MODEL<br>CABAL D'AIRE (m3/h)<br>DIÀMETRE Ø (mm)      | SCHAKO<br>DQJ-R-SR-600<br>580<br>600 |

|  |                                                       |                                       |
|--|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | MARCA<br>MODEL<br>CABAL D'AIRE (m3/h)<br>MESURES (mm) | SCHAKO<br>PA-2b<br>1.160<br>225x1.025 |
|--|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|

|  |                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CANONADA D'AIGUA                                                                                                                            |
|  | PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT                                                                                                           |
|  | MUNTANT DE CANONADA D'AIGUA AÏLLADA                                                                                                         |
|  | CONDUCTE RECTANGULAR D'IMPULSIÓ DE XAPA D'ACER<br>INOXIDABLE DE 316L AMB SAFATA INFERIOR D'ACER GALVANITZAT<br>MESURES (mm) 1.200x900x1.500 |
|  | VÀLVULA DE TALL I VÀLVULA ANTIRETORN                                                                                                        |
|  | MANÒMETRE / PRESSOSTAT /VÀLVULA SOBREPRESSIÓ                                                                                                |
|  | FILTRACIÓ DESINFECCIÓ PER MICROFILTRACIÓ<br>FILANTIBACTERIES DE 5+1 MICRES<br>MARCA HIDRO-WATER O EQUIVALENT                                |
|  | FILTRE DECLORADOR MITJANÇANT CARBONI ACTIU<br>MODEL DCL30 MARCA ARIMEX O EQUIVALENT<br>CABAL (m3/h) 0,6                                     |

| PROJECTE: Biblioteca Vila de Gràcia Fase 3 |                    |            |                   |                    |                                                               |                     |                              |                                             |                       |
|--------------------------------------------|--------------------|------------|-------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|
| 24055                                      |                    |            |                   |                    |                                                               |                     |                              |                                             |                       |
| Nº                                         | Local              | Tipus d'ús |                   |                    | Número de<br>persones, locals,<br>places d'aparcament<br>o m2 | Sala de<br>fumadors | Aire<br>Exterior<br><br>m3/h | Categoria<br>de la<br>qualitat de<br>l'aire | Classes de<br>filtres |
| P-1                                        | Sala d'actes       | 17         | sala d'actes      | Número de Persones | 80                                                            | no                  | 2.320                        | IDA 3                                       | F6/F7                 |
| P-1                                        | Lavabos            | 37         | Aseos públics     | Número de Lavabos  | 2                                                             | no                  | 180                          | IDA 2                                       | F6/F8                 |
| PB                                         | Sala revistes      | 9          | sala de lectura   | Número de Persones | 29                                                            | no                  | 1.305                        | IDA 2                                       | F6/F8                 |
| P1                                         | Sala nens          | 9          | sala de lectura   | Número de Persones | 50                                                            | no                  | 2.250                        | IDA 2                                       | F6/F8                 |
| P1                                         | Sala lectura       | 9          | sala de lectura   | Número de Persones | 21                                                            | no                  | 945                          | IDA 2                                       | F6/F8                 |
| P1                                         | Espai d'activitats | 9          | sala de lectura   | Número de Persones | 10                                                            | no                  | 450                          | IDA 2                                       | F6/F8                 |
| P2                                         | Sala de lectura    | 9          | sala de lectura   | Número de Persones | 28                                                            | no                  | 1.260                        | IDA 2                                       | F6/F8                 |
| P3                                         | Sala de lectura    | 9          | sala de lectura   | Número de Persones | 25                                                            | no                  | 1.125                        | IDA 2                                       | F6/F8                 |
| P4                                         | Sala d'estudi      | 5          | oficina           | Número de Persones | 15                                                            | no                  | 675                          | IDA 2                                       | F6/F8                 |
| P4                                         | Magatzem           | 27         | Sense Ocupació.   | Metres Quadrats    | 13                                                            | no                  | 39                           | IDA 2                                       | F6/F8                 |
| P4                                         | Sala d'informàtica | 25         | sala d'ordinadors | Número de Persones | 8                                                             | no                  | 232                          | IDA 3                                       | F6/F7                 |
| P4                                         | Despatx 1          | 5          | oficina           | Número de Persones | 6                                                             | no                  | 270                          | IDA 2                                       | F6/F8                 |
| P4                                         | Office             | 20         | cafeteria         | Número de Persones | 6                                                             | no                  | 174                          | IDA 3                                       | F6/F7                 |
| P4                                         | Treball intern     | 5          | oficina           | Número de Persones | 2                                                             | no                  | 90                           | IDA 2                                       | F6/F8                 |

ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT  
  
València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87  
VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208, 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

VENTILACIÓ

CÀLCULS  
S/E



ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

VENTILACIÓ

CÀLCULS  
S/E

VE.05

| TRAM                     | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(sí o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MÍNIM DE<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Aportació Planta Tercera |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| AP. 15                   | 0,31             | 1.125           | 5,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 150                      | 275              | 400       | 150             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,26               | 0,16                               | 0,99                           |
| AP. 16                   | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 17                   | 0,28             | 1.000           | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 150                      | 250              | 350       | 150             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,66               | 0,20                               | 0,25                           |
| AP. 18                   | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 19                   | 0,24             | 875             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 6,11               | 0,27                               | 0,66                           |
| AP. 20                   | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 21                   | 0,21             | 750             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 225              | 350       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,24               | 0,20                               | 0,25                           |
| AP. 22                   | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 23                   | 0,17             | 625             | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 200              | 250       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,53               | 0,26                               | 0,96                           |
| AP. 24                   | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 25                   | 0,14             | 500             | 4,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 175              | 250       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,77               | 0,33                               | 1,63                           |
| AP. 26                   | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 27                   | 0,10             | 375             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 175              | 250       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,33               | 0,19                               | 0,48                           |
| AP. 28                   | 0,03             | 125             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,17                           |
| AP. 29                   | 0,07             | 250             | 4,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 100                      | 150              | 175       | 100             | no                                | Climaver             | 24                                    | 3,93               | 0,19                               | 0,97                           |
| AP. 30                   | 0,03             | 125             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,17                           |
| AP. 31                   | 0,03             | 125             | 2,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 75                       | 125              | 175       | 75              | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,83               | 0,13                               | 0,33                           |
| AP. 32                   | 2,37             | 8.530           | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 425                      | 750              | 1.050     | 425             | no                                | Climaver             | 24                                    | 2,49               | 0,01                               | 0,03                           |
| Aportació Planta Quarta  |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| AP. 14                   | 2,68             | 9.655           | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 425                      | 800              | 1.200     | 425             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,34               | 0,04                               | 0,17                           |
| Aportació Planta Coberta |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| AP. 00                   | 3,09             | 11.135          | 9,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 475                      | 850              | 1.200     | 475             | si                                | Llana de Roca        | 50                                    | 5,45               | 0,04                               | 0,48                           |

| TRAM                     | CABAL<br>(m3/sg) | CABAL<br>(m3/h) | LONGITUT<br>(m) | VELOCITAT<br>MAXIMA<br>(m/sg) | PERDUA MAXIMA<br>(mm.c.d.a./ m) | RELACIO<br>A/B<br>màxima | CANTELL<br>MAXIM<br>(mm) | DIAMETRE<br>(mm) | BASE (mm) | CANTELL<br>(mm) | CONDUCTE<br>EXTERIOR<br>(sí o no) | TIPUS<br>D'AILLAMENT | GRUIX MÍNIM DE<br>L'AILLAMENT<br>(mm) | VELOCITAT<br>(m/s) | PERDUA<br>CARREGA<br>(mm.c.d.a./m) | PERDUA<br>TOTAL<br>(mm.c.d.a.) |
|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Extracció Planta Tercera |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| EX 13                    | 0,31             | 1.125           | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 150                      | 275              | 400       | 150             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,26               | 0,16                               | 0,20                           |
| EX 14                    | 0,16             | 563             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 200              | 250       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,97               | 0,21                               | 0,26                           |
| EX 15                    | 0,16             | 563             | 1,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 125                      | 200              | 250       | 125             | no                                | Climaver             | 24                                    | 4,97               | 0,21                               | 0,26                           |
| EX 16                    | 2,42             | 8.710           | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 425                      | 750              | 1.050     | 425             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,48               | 0,05                               | 0,19                           |
| Extracció Planta Quarta  |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| EX 12                    | 2,73             | 9.835           | 3,00            | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 425                      | 800              | 1.200     | 425             | no                                | Climaver             | 24                                    | 5,44               | 0,05                               | 0,17                           |
| Extracció Planta Coberta |                  |                 |                 |                               |                                 |                          |                          |                  |           |                 |                                   |                      |                                       |                    |                                    |                                |
| EX. 00                   | 3,14             | 11.315          | 24,00           | 6,00                          | 0,30                            | 3,0                      | 475                      | 850              | 1.200     | 475             | si                                | Llana de Roca        | 50                                    | 5,54               | 0,04                               | 1,31                           |

| Biblioteca Vila de Gràcia |                   |                   |                       |                |                   |      |                              |                 |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------|-------------------|------|------------------------------|-----------------|
| TRAM<br>NUMERO            | LONGITUT<br>TOTAL | DIF<br>DE<br>COTA | CABAL<br>DE<br>CÀLCUL | LONG<br>EQUIV. | DIÀM.<br>EN<br>Cu | VEL. | PÈRDUA<br>LINEAL<br>UNITARIA | PÈRDUA<br>TOTAL |
|                           | m                 | m                 | lts/sg                | m              | mm                | m/sg | mcda/m                       | mcda            |
| TRAM.01                   | 15                |                   | 0,020                 | 19,50          | 15                | 0,15 | 0,005                        | 0,10            |

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT  
  
València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87  
VºBº Tècnic

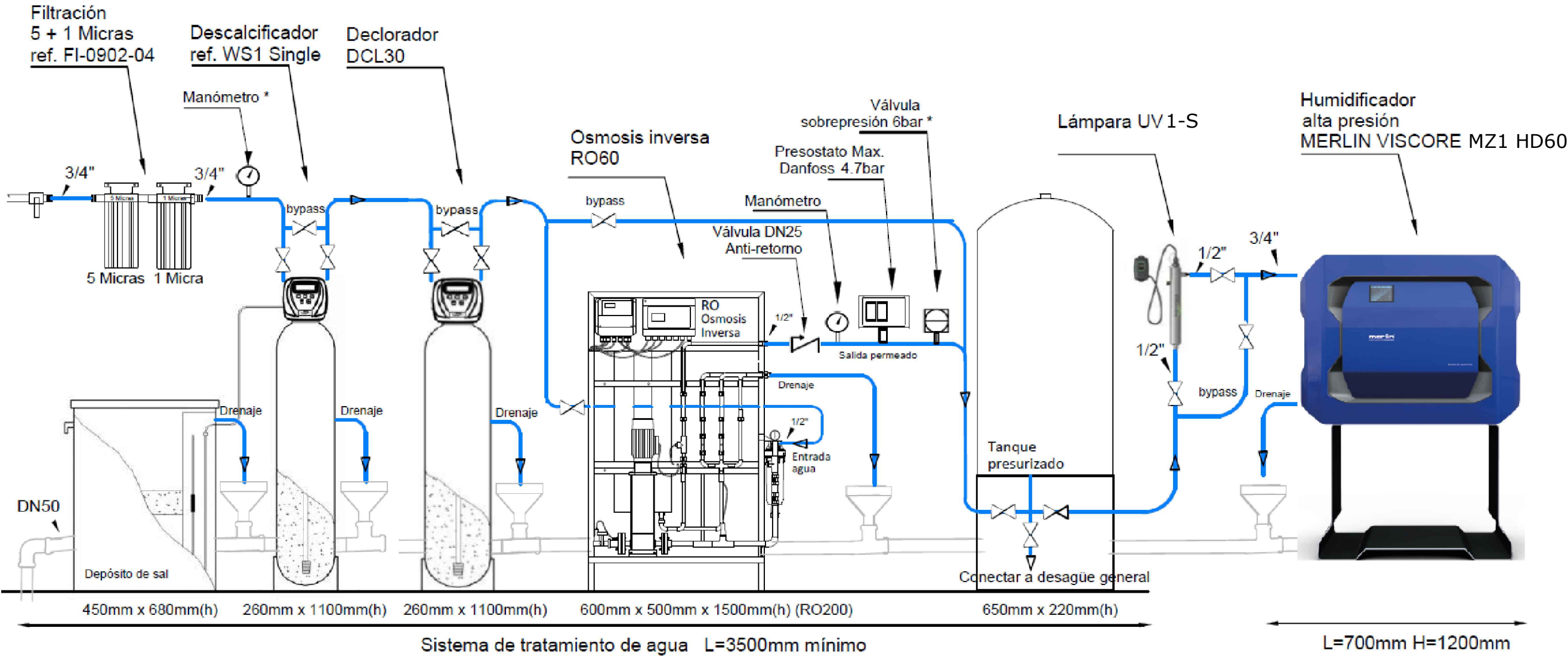
Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

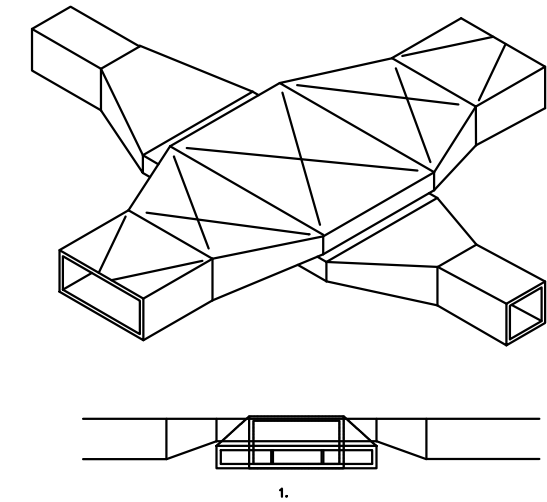
ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208, 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

VENTILACIÓ

ESQUEMA DE PRINCIPI  
S/E

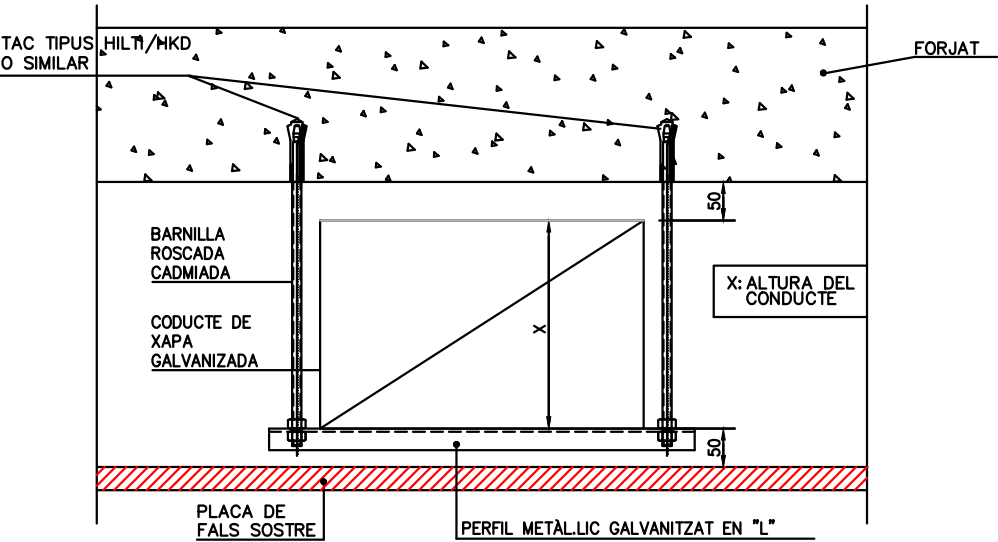




FLAUTA INTERSECCIO DE CONDUCTES

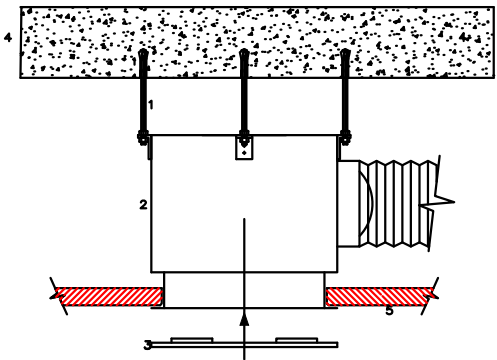
1.- GUIES DIRECCIONALS

ES DISPOSARAN GUIES DIRECCIONALS D'AIRE EN NOMBRE SUFICIENT, DE FORMA QUE CAP DELS SUBCONDUCTES QUE ES CREIN TINGUI UNES PROPORCIONS NO SUPERIORS A 2 PER 1.



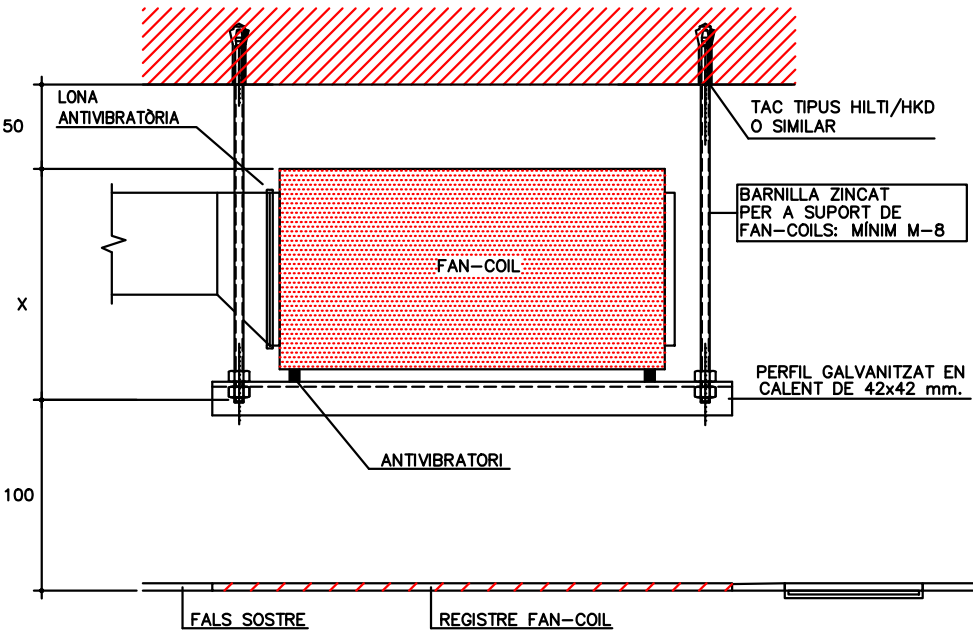
DETALL TIPUS COL·LOCACIÓ DE CONDUCTE D'ACER GALVANITZAT EN FALS SOSTRE

NOTA: CONDUCTES, SUPORTS, UNIONS I REFORÇOS FABRICATS SEGONS NORMES UNE-EN 12236:2003, UNE 100102:1984 I UNE 100104:1984

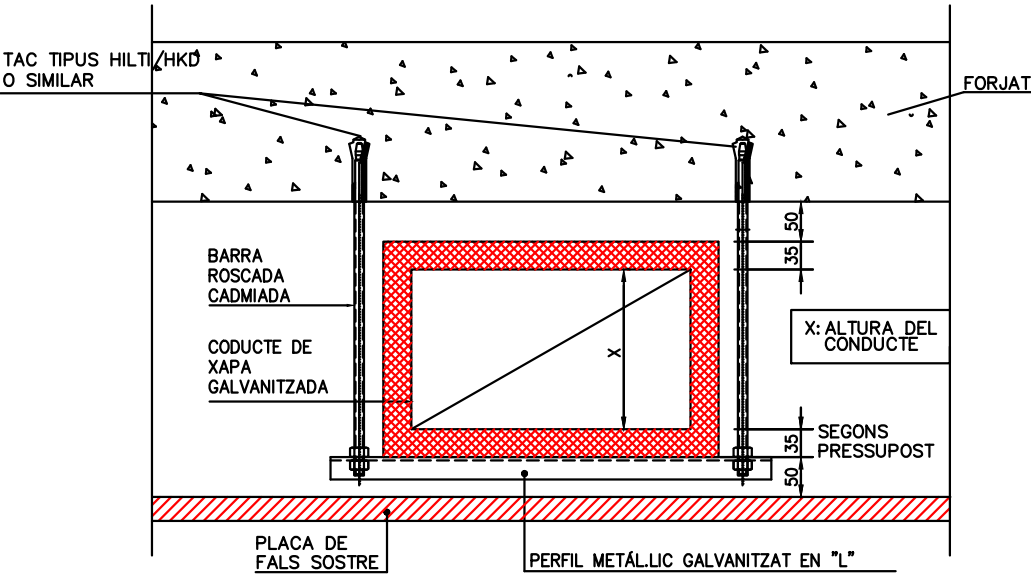


DIFUSOR ROTACIONAL

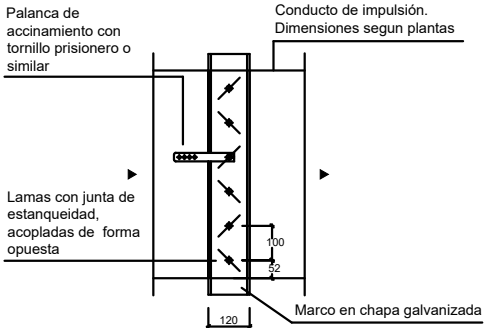
- 1.- TAC TIPO HILTI/HKD O SIMILAR
- 2.- PLENUM AÏLLAT SEGONS FABRICANT
- 3.- DIFUSOR AMB PRESA DE PRESSIÓ INCORPORADA
- 4.- FORJAT
- 5.- FALS SOSTRE



DETALL DE SUPORT DE FAN-COIL



DETALL TIPUS COL·LOCACIÓ DE CONDUCT D'ACER GALVANITZAT AÏLLAT EXTERIOR EN FALS SOSTRE



DETALL COMPORTA DE REGULACIÓ

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU, I ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ DE LA 3ª PLANTA DE LA BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

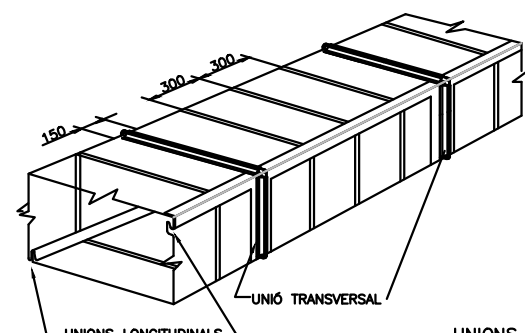
ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

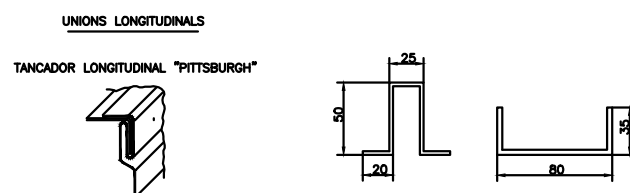
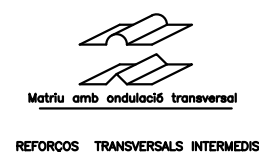
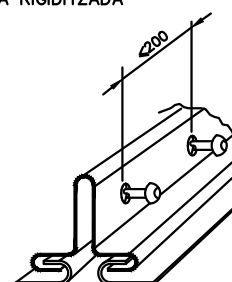
CLIMATITZACIÓ

DETALLS  
S/E

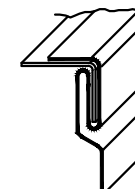




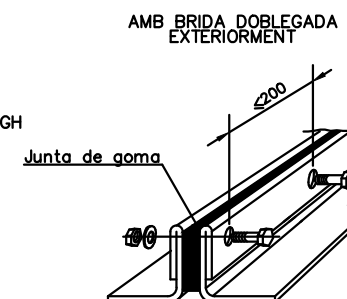
VEINA RIGIDITZADA



TANCAMENT LONGITUDINAL PITTSBURGH



MATITZAT A PUNTA DE DIAMANT



## CONDUCTES EN XAPA D'ACER GALVANIZAT

| CLASSE B.1,B.2 y B.3 (baixa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                          | CLASSE M.1,M.2 y M.3 (mitja) |                             |                                          | CLASSE A.1 (alta)       |                             |                                          | CLASSE DE ESTANQUEITAT                                                                                                      | LIMIT FACTOR FUGA DE L'AIRE (fmax) (m3/s)/m2 |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| DIMENSIÓ CONDUCTE (mm.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | GRUIX NOMINAL DE XAPA (mm.) | DISTÀNCIA ENTRE UNIONS TRANSVERSALS (m.) | DIMENSIÓ CONDUCTE (mm.)      | GRUIX NOMINAL DE XAPA (mm.) | DISTÀNCIA ENTRE UNIONS TRANSVERSALS (m.) | DIMENSIÓ CONDUCTE (mm.) | GRUIX NOMINAL DE XAPA (mm.) | DISTÀNCIA ENTRE UNIONS TRANSVERSALS (m.) | B (baja)                                                                                                                    | 0.65 –3<br>0.009xptx10                       |              |
| <750                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,6                         | 1,2                                      | <750                         | 0,8                         | 1,2 m                                    | <450                    | 0,8                         | 1,2 m                                    | C (media)                                                                                                                   | 0.65 –3<br>0.003xptx10                       |              |
| 751 a 1200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,8                         | 1,2                                      | 751 a 900                    | 1                           | 1,2 m                                    | 451 a 700               | 1                           | 1,2 m                                    | D* (alta)                                                                                                                   | 0.65 –3<br>0.001xptx10                       |              |
| 1201 a 1500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                           | 1,2                                      | 901 a 1200                   | 1,2                         | 1,2 m                                    | 701 a 900               | 1,2                         | 1,2 m                                    | (1) Pressió estàtica positiva<br>(2) Pressió estàtica negativa<br>(3) Conducte per aplicacions especials Segons UNE EN 1223 |                                              |              |
| 1501 a 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,2                         | 1,2                                      | 1201 a 1500                  | 1                           | 0,75 m                                   | 901 a 1500              | 1,2                         | 0,75 m                                   |                                                                                                                             |                                              |              |
| 2001 a 2400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,5                         | 1,2                                      | 1501 a 1800                  | 1,2                         | 0,75 m                                   | 1501 a 1800             | 1,2                         | 0,6 m                                    |                                                                                                                             |                                              |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                          | >1801                        | 1,2                         | 0,6 m                                    | >1801                   | 1,5                         | 0,6 m                                    | DIMENSIONS I SEPARACIÓ ENTRE PARELLES DE SOPORTS                                                                            |                                              |              |
| EXIGÈNCIES DE ESTANQUEITAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                          |                              |                             |                                          |                         |                             |                                          | MAXIMA SUMA DE COSTATS O SEMI-PERIMETRE (a+b) (mm.)                                                                         | SEPARACIÓ (m)                                | BARRES (mm.) |
| CLASSE B : Sellegar totes les unions transversals i les connexions<br>Sellegar totes les unions longitudinals, excepte una<br><br>CLASSE C : Sellegar tots els elements d'unió transversal i longitudinal, les cantunades, els cargols, etc...<br><br>Es realitzaran proves d'estanqueitat a l'obra.                      nota: La silicona de sellegat sera antibacteries |                             |                                          |                              |                             |                                          |                         |                             |                                          | 1800                                                                                                                        | 3                                            | 6            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                          |                              |                             |                                          |                         |                             |                                          | 2400                                                                                                                        | 2.4                                          | 6            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                          |                              |                             |                                          |                         |                             |                                          | 3000                                                                                                                        | 1.5                                          | 6            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                          |                              |                             |                                          |                         |                             |                                          | 4200                                                                                                                        | 1.5                                          | 8            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                          |                              |                             |                                          |                         |                             |                                          | 4800                                                                                                                        | 1.2                                          | 8            |

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de BarcelonaV<sup>o</sup>B<sup>o</sup> Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

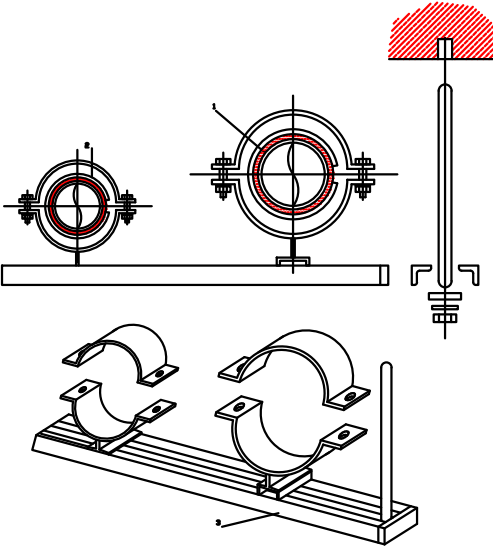
ARQUITECTE

**INSTAL·LACIONS**  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

CLIMATITZACIÓ

DETAILS

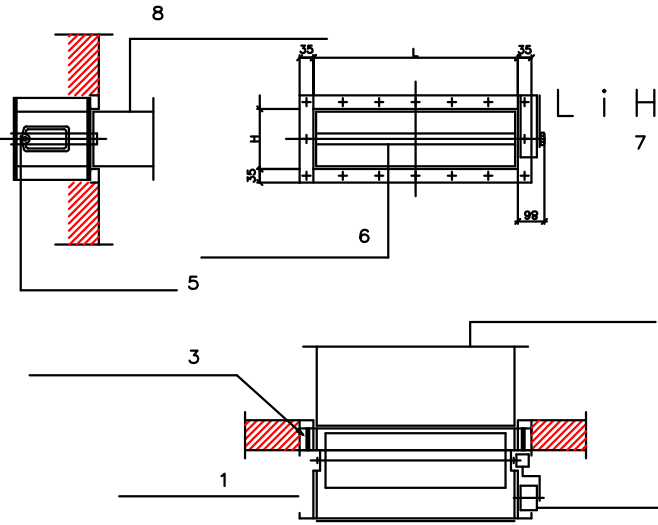
S/E



- 1 AISLANT TERMIC
- 2 JUNTA DE GOMA
- 3 TUB QUADRAT DE 40x40x3

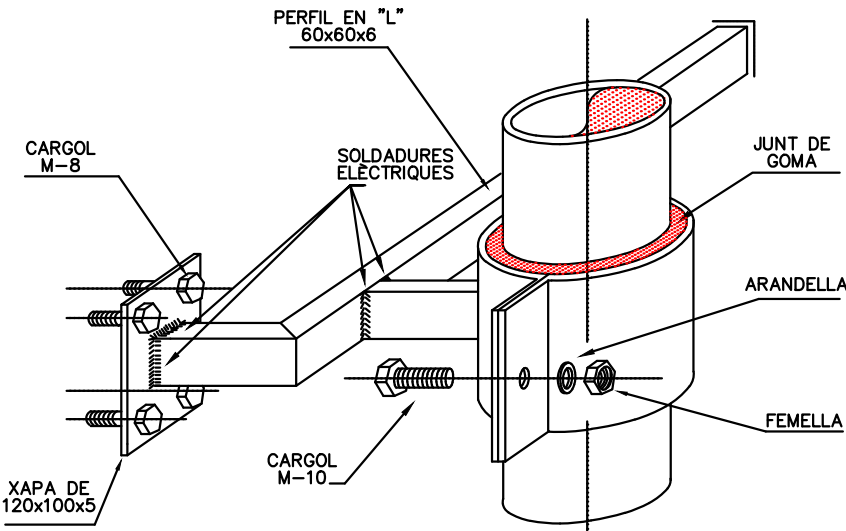
DETALL SUPORT CANONADA GAS FRIGORIFIC DISTRIBUCIO HORIZONTAL

| DIAMETRE DE CANONADA | DISTANCIA EN METRES ENTRE SUPORTS |
|----------------------|-----------------------------------|
|                      | TRAM VERTICAL                     |
| 1/2"                 | 2,5                               |
| 3/4"                 | 3                                 |
| 1"                   | 3                                 |
| 1 1/4"               | 3                                 |
| 1 1/2"               | 3,5                               |
| 2"                   | 3,5                               |
| 2 1/2"               | 4,5                               |
| 3"                   | 4,5                               |
| 4"                   | 4,5                               |
| 5"                   | 5                                 |
| 6"                   | 6                                 |
| 8"                   | 6                                 |
| 10"                  | 6                                 |



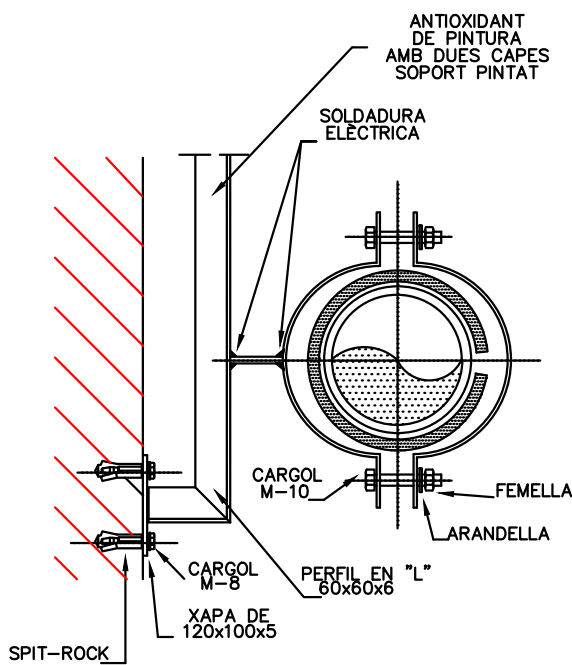
DETALL COMPORTA TALLAFOCS

- 1.- CARCASA D'ACER GAIVANITZADA
- 2.- ACTUADOR DE PROTECCIÓ
- 3.- MARC D'ANCLATJE EN PARED AMB JUNTA LITAFLEX
- 4.- CONDUCTE ACOPLAMENT DIMENSIO SEGONS PLANTES
- 5.- ACTUADOR AMB PROTECCIÓ
- 6.- LAMA DE OBTURACIÓ AMB PLACA EN LLANA DE ROCA
- 7.- DIMENSIONS SEGONS CONDUCTES
- 8.- CONDUCTE ACOPLAMENT DIMENSIO SEGONS PLANTES



| DIAMETRE DE CANONADA | DISTANCIA EN METRES ENTRE SOPORTS |
|----------------------|-----------------------------------|
|                      | TRAM VERTICAL                     |
| DN15                 | 2,5                               |
| DN20                 | 3                                 |
| DN25                 | 3                                 |
| DN32                 | 3                                 |
| DN40                 | 3,5                               |
| DN50                 | 3,5                               |
| DN65                 | 4,5                               |
| DN80                 | 4,5                               |
| DN100                | 4,5                               |
| DN125                | 5                                 |
| DN150                | 6                                 |
| DN200                | 6                                 |
| DN250                | 6                                 |

SUPORT CANONADA D'ACER DISTRIBUCIÓ VERTICAL



ACTUALITZACIÓ DEL  
PROJECTE EXECUTIU, I  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT  
I SALUT, DE L'ADEQUACIÓ  
DE LA 3ª PLANTA DE LA  
BIBLIOTECA VILA DE GRÀCIA

EMPLAÇAMENT  
Carrer de Torrent de l'Olla, 104  
08012 Barcelona

Octubre 2025

Propietat  
Ajuntament de Barcelona

VºBº Propietat

PROJECTAT



València 208, 2P  
08011 Barcelona  
T- 93 449 47 87

VºBº Tècnic

Laia Roca i Berlanga  
N. Col : 28.076-3

ARQUITECTE

INSTAL·LACIONS  
Ingeniería y Sistemas Integrales  
Carrer de València 208. 2P  
08011 Barcelona  
93 449 47 87

DETAILS

S/E