



Grup d'Enginyeria  
i Arquitectura  
Cañas i Associats

## Projecte de reforma del sistema de climatització del Mercat provisional d'Horta.

Carrer de Lisboa, 34.  
08032 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DOCUMENTACIÓ**

**Barcelona, setembre 2024**



## **DOCUMENTACIÓ**

### **DOCUMENT 1 PROJECTE EXECUTIU**

MEMÒRIA

PRESSUPOST

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### **DOCUMENT 2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

### **DOCUMENT 3 PLECS DE CONDICIONS**

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ADMINISTRATIVES

### **DOCUMENT 4 AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

AMIDAMENTS PROJECTE EXECUTIU

QUADRE DE PREUS 1 PROJECTE EXECUTIU

QUADRE DE PREUS 2 PROJECTE EXECUTIU

PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU

RESUM DE PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU

# **Projecte de reforma del sistema de climatització del Mercat provisional d'Horta.**

Carrer de Lisboa, 34.  
08032 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DOCUMENT 1:  
Memòria**

**Barcelona, setembre 2024**





## **CONTINGUT DOCUMENTAL DEL PROJECTE TÈCNIC**

### **MEMÒRIA**

- IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA
- DD. DADES GENERALS
- MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
- MN. NORMATIVA APLICABLE

### **PR. PRESSUPOST**

#### **DOCUMENTACIÓ ANNEXOS AL PROJECTE**

- EBSS ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

## IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

<b>DD. DADES GENERALS .....</b>	<b>6</b>
<b>IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE .....</b>	<b>6</b>
1.1 Títol del projecte.....	6
1.2 Objecte del encàrrec.....	6
1.3 Ubicació de l'obra .....	6
<b>AGENTS .....</b>	<b>6</b>
2.1 Promotor.....	6
2.2 Redactor memòria tècnica.....	6
<b>MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>7</b>
<b>MD1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA .....</b>	<b>7</b>
1.1 Antecedents.....	7
1.2 Aspectes urbanístics i marc legal .....	7
1.3 Estudi de Seguretat i Salut .....	7
<b>MD2 DESCRIPCIÓ REFORMA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Descripció de la reforma.....	8
2.2 Programació temporitzada de les feines d'obra .....	13
2.3 Reglamentació aplicable .....	15
2.4 Descripció de la instal·lació.....	18
2.4.1 Exigències de benestar i higiene .....	18
2.4.2 Exigències de eficiència energètica .....	20
2.4.3 Exigències de seguretat .....	22
2.5 Bases de càlcul .....	23
2.4.1 Condicions de disseny.....	23
2.4.2 Evolució de les condicions exteriors .....	24
2.4.3 Càlculs psicòmètrics.....	24
2.6 Condicions dels equips i materials.....	25
2.6.1 Condicions d'equips i materials .....	25
2.6.2 Condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques .....	26
2.6.3 Recepció en obra d'equips i materials .....	26
2.7 Verificació i proves per a realitzar.....	27
2.7.1 Control de l'execució de la instal·lació.....	27
2.7.2 Proves .....	27
2.7.3 Ajustos i equilibrats .....	27
2.8 Instruccions d'ús i manteniment, verificació i proves per a realitzar el control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació acabada .....	29
2.9 Condicions generals .....	34
<b>MN. NORMATIVA D'APLICACIÓ.....</b>	<b>40</b>
<b>MN 1 EDIFICACIÓ .....</b>	<b>40</b>
PRP. RESUM PRESSUPOST PROJECTE.....	46

## **DD. DADES GENERALS**

### **IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE**

#### **1.1 Títol del projecte**

Memòria tècnica per la modificació del sistema de climatització del mercat Provisional d'Horta.

#### **1.2 Objecte del encàrrec**

L'objecte es ampliar es realitzar unes adaptacions en el sistema de difusió de la climatització existent per millorar el confort dels usuaris en el interior del mercat.

Es preveu baixar els conductes tèxtils de difusió existents un metre mes avall, de forma que l'aire tractat arribi a la zona de confort a una temperatura mes ajustada a les necessitats dels usuaris.

#### **1.3 Ubicació de l'obra**

La direcció de l'obra és: Carrer de Lisboa, 34, 08032 Barcelona

### **AGENTS**

#### **2.1 Promotor**

Es redacta el present memòria tècnica per encàrrec de l'Institut Municipal de Mercats de Barcelona, amb número d'identificació fiscal P5801916G i domicili en el carrer Gran de Sant Andreu, 200 08030 de Barcelona i en la seva representació Don Eric Pintor Gonzalez com a director del Departament d'Obres i Manteniment de l'IMMB amb D.N.I. 43436726F.

Telèfon de contacte: 935 323 373. Direcció electrònica: IMMB\_serveis\_tecnics@bcn.cat

#### **2.2 Redactor memòria tècnica**

El redactor del projecte és Don Gerard Cañas Fontcuberta, Enginyer Industrial, domiciliat a Barcelona, Gran Via de les Corts Catalanes 774, àtic 2<sup>a</sup>, amb nº de col·legiat 17.257.

Telèfon de contacte: 699 764 917. Direcció electrònica: ica-grupo@ica-grupo.com

### **RELACIÓ DE PROJECTES PARCIALS DOCUMENTS COMPLEMENTARIS**

No hi ha cap document complementari.

## **MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

### **MD1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA**

#### **1.1 Antecedents**

El mercat disposa de climatització amb un sistema de difusió a base de conductes tèxtils amb micro perforacions, els conductes estan col·locat aproximadament a 4,50 metres del terra.

En el darrer període d'estiu, el confort en el mercat no es del tot satisfactori, tenint present que es tracte d'un mercat provisional, i per intentar millorar el confort en el mercat pel proper període d'estiu, es decideix realitzant les adaptacions possibles en el sistema de difusió.

Es va demanar informes de funcionament tant de la unitat de climatització com del sistema de difusió.

De la unitat de climatització es va comprovar que funciona correctament, després de realitzar una sèrie d'adaptacions en la condensació.

Del sistema de difusió, segons informe del fabricant, Fabricar, el confort es pot millorar si es redueix l'espai entre conductes i terra, reduint la zona en que l'aire tractat es barreja amb l'aire ambient i aconseguint que en la zona de confort l'aire es trobi en millors condicions.

#### **1.2 Aspectes urbanístics i marc legal**

El mercat es troba situat en sòl urbà, amb qualificació urbanística 6a, Parcs i jardins actuals de caràcter local, segons el PGM de Barcelona 14/07/76, en el qual s'ha permès la col·locació d'un mercat de forma provisional, per tant la reforma d'una parada exterior a obrador i dos magatzems estant permès el tipus d'obra i l'ús que es pretén en aquest projecte.

La intervenció s'adequa a la Normativa Urbanística i d'Edificació aplicable en àmbit estatal, autonòmic i local:

- Normativa urbanística metropolitana i Ordenances metropolitanas d'edificació segon PGM del 14.07.76 (BOPB 19.07.76) i modificacions successives.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial decret 314/2006 de 17 març i modificacions d'abril 2009.
- Ordenança del Medi Ambient Urbà de Barcelona (BOPB 2-5-2011).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD 238/2013) i les seves modificacions al març del 2021.
- Qualsevol altra norma que sigui d'aplicació per a l'activitat a desenvolupar.

#### **1.3 Estudi de Seguretat i Salut**

L'obra de reforma del sistema de climatització no compleix amb cap dels supòsits descrits en l'article 4 del RD 1627/1997 que obliga a fer un Estudi de Seguretat i Salut. L'obra no implica cap risc d'especial gravetat, ja que els treballs de risc en alçada no representen un gran risc i el risc elèctric es fàcilment controlable al treballar fora d'horari comercial.

Serà per tant necessari, realitzar un Estudi bàsic de Seguretat i Salut abans de començar les obres.

Aquest Estudi bàsic de Seguretat i Higiene estableix, durant l'execució de la construcció de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos i accidents professionals, així com les instal·lacions preceptives d'Higiene i Benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals facilitant el seu desenvolupament sota el control de l'Adreça Tècnica d'acord amb el Reial decret 1627/1997, en el seu article 4, sobre l'obligatorietat del Pla de Seguretat i Salut en les Obres.

El estudi bàsic de seguretat i salut té per finalitat establir les directrius bàsiques que s'han de reflectir i desenvolupar en el "Pla de seguretat i salut", en el que s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i contemplaran les previsions contingudes en aquest document; el qual ha de presentar el promotor per a la seva aprovació pel Coordinador en matèria de seguretat i salut en fase de projecte d'obra, o si aquest no existís, per la direcció facultativa, abans de l'inici dels treballs.

L'aprovació de l'estudi bàsic quedarà reflectida en acta firmada pel tècnic competent que aprovi l'estudi i el representant de l'empresa constructora o contractista principal, amb facultats legals suficients, o pel propietari o promotor amb idèntica qualificació legal. L'Estudi es redacta considerant els riscos detectables a sorgir en el transcurs de l'obra. Això no vol dir que no sorgeixin altres riscos, que hauran de ser estudiats en el citat pla de seguretat i salut Laboral, de la forma més profunda possible, en el moment que es detectin.

## **MD2 DESCRIPCIÓ REFORMA**

### **2.1 Descripció de la reforma**

#### **Solució adoptada**

Es proposa baixar un metre el conducte tèxtil existent, per poder baixar el conducte existent es necessari afegir unes peces especials en material tèxtil, la peça especial cal col·locar-la entre el col·lector tèxtil general i la derivació de cada ramal.

Els ramals existents s'aprofiten, únicament s'afegeix la peça especial que possibilita la baixada del conducte.

Seguint els consells del fabricant el sistema de sustentació del conducte desplaçat es realitzarà amb un perfil tipus H.

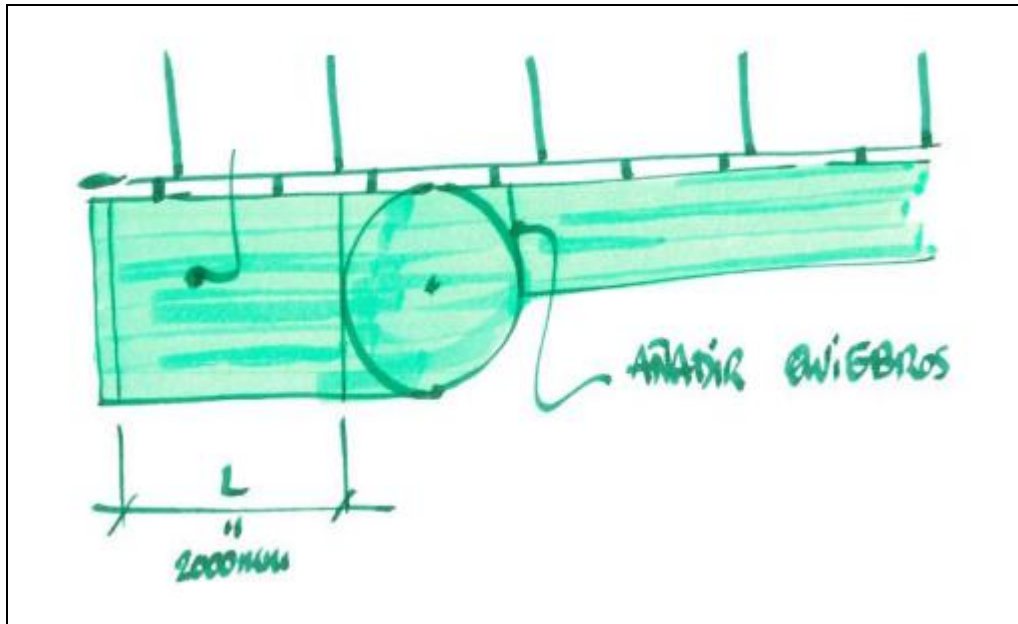
Al col·locar la peça especial els conductes transversals, que son els que disposen del sistema de difusió a base de micro perforacions, s'endarrereix 1,20 metres del primer passadís transversal.

El passadís situat sota del col·lector principal es quedaria sense aportació d'aire, per això, en aquest passadís es decideix col·locar una nova unitat de climatització.

#### **Peça especial**

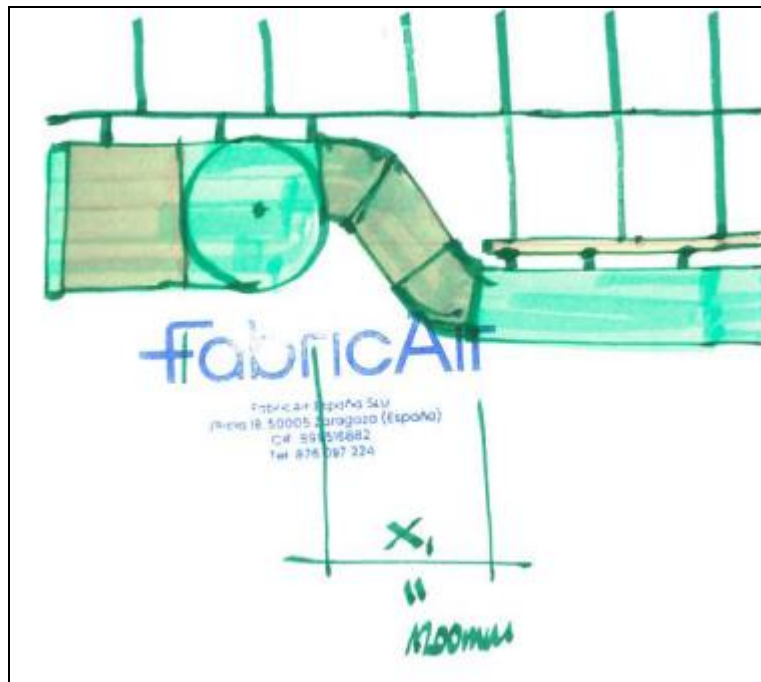
Per tal de poder desplaçar els tres conductes existents que disposen del sistema de difusió, cal col·locar una peça especial.

Actualment el col·lector s'uneix als tres ramals de difusió de la següent manera:



Extracte informe FabricAir

La proposta del fabricant per a poder abaixar el conducte es la col·locació de la següent peça especial en els tres ramals de difusió.



Extracte informe FabricAir



### Unitat climatització

Al desplaçar cap a l'interior del mercat els tres conductes de difusió, el passadís transversal de sota del col·lector es queda sense aportació d'aire tractat, per tant es necessari realitzar un reforç del sistema en aquesta zona.

La unitat proposa es el model SPEZ-200WYKA de Mitsubishi:

MODELO		SPEZ-200WYKA	
Unidad interior		PEA-RP200WKA	
Unidad exterior		PUHZ-P200YKA	
Capacidad	Frío Nominal (Mín-Máx)	kW	19 (9,0-22,4)
	Calor Nominal (Mín-Máx)	kW	22,4 (9,5-25,0)
Consumo Nominal	Frío	kW	6,29
	Calor	kW	6,78
Coeficiente Energético	EER (SEER)		3,02
	COP (SCOP)		3,3
Unidad Interior	Caudal de aire (Baja / Alta)	m³/min	50 / 72
	Presión Estática	Pa	150
	Nivel sonoro (Baja / Alta)	dB(A)	38 / 44
	Dimensiones Al x An x Fon	mm	470 x 1.370 x 1.120
	Peso	kg	70
	Alimentación eléctrica	V/F	400/3
Unidad Exterior	Caudal de aire	m³/min	140
	Nivel sonoro	dB(A)	58 / 60
	Dimensiones Al x An x Fon	mm	1.338 x 1.050 x 330 (+40)
	Peso	kg	127
	Refrigerante R410A	Pre-carga kg / PCA / TCO <sub>eq</sub>	7,1 / 2088 / 14,82
Tensión/Fases – Intensidad Máxima		V/F – A	400/3 – 23,3
Diám. tuberías líquido/gas		mm	9,52 / 25,4
Long. Máx. tubería vert/total		m	30 / 70
Rango de operación	T° exterior para refrigeración**	°C	-15 ~ +46
	T° exterior para calefacción	°C	-20 ~ +21

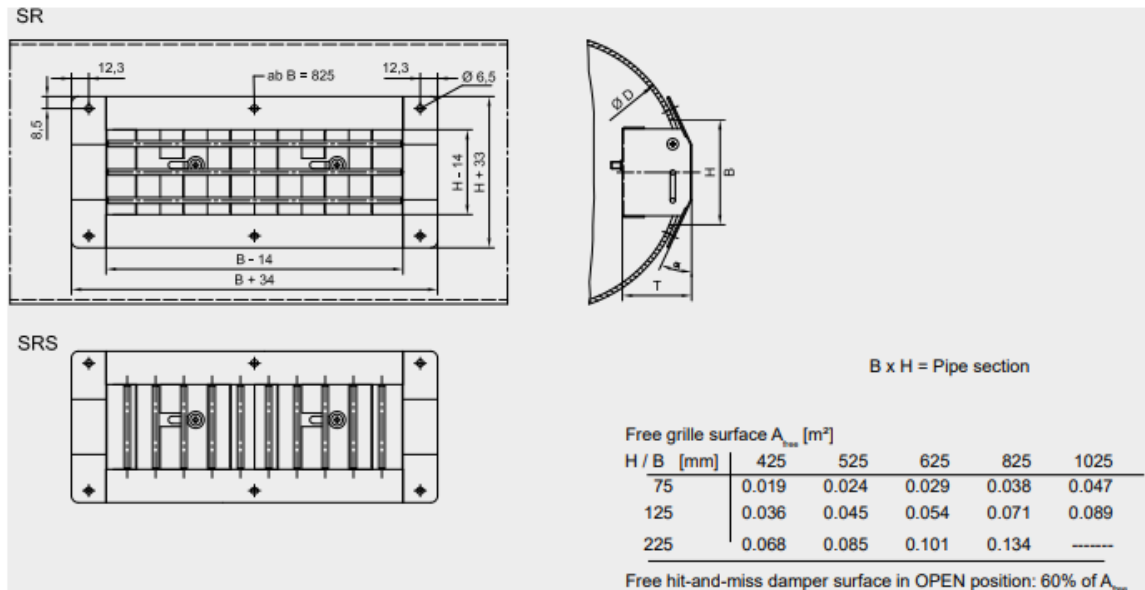
La unitat interior de clima es col·locarà per sobre de les parades en zona de manteniment.



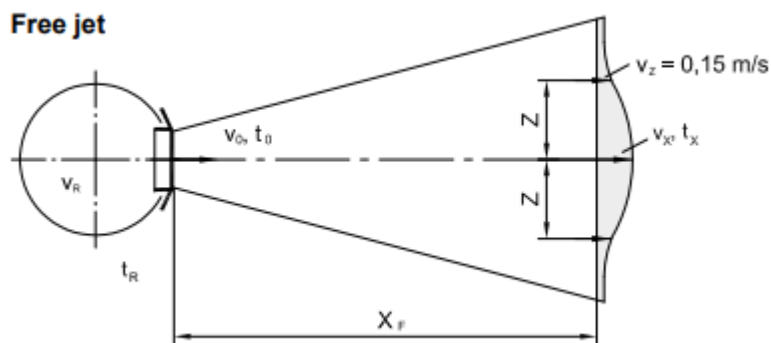
Per poder garantir el pas per a poder realitzar el manteniment de totes la maquinaria amb garanties, s'ha previst la col·locació d'un tramex per sobre de la unitat que faciliti la circulació del personal de manteniment.

## Sistema difusió

S'ha optat per un sistema de difusió amb reixa amb regulació i orientació, el model que s'ajusta a les necessitats es el SRS-525x125 de lames verticals de simple deflexió amb comporta de regulació:



	H [mm]	75	125	225
Einbautiefe T [mm]	SR	-	49	56
	SRS	59	56	62
Rohrdurchmesser Ø D [mm]		140 ... 400	300 ... 900	600 ... 2400
Winkel α		25°	17°	14°



## Sistema de control

Es col·locarà el termòstat en una zona de circulació a definir en obra pel control de la unitat de climatització

## Electricitat

El subministrament de la potència elèctrica caldrà treure-la del quadre elèctric general del mercat situat en recinte específic en zona de magatzem, quadre on es col·locaran les proteccions magneto tèrmiques i diferencials. L'escomesa haurà de comunicar el quadre d'aire amb la unitats de clima.

La instal·lació que es descriu s'ajustarà a les següents reglamentacions:

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT01 a BT51, aprovat per reial decret n-842/2002 de 2 d'agost de 2002. Reglament i Instruccions Tècniques Complementàries publicats al BOE nre 224 de 18 de setembre de 2002.

Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia elèctrica, segons Decret del 12 de març de 1984, B.O.E. del 28 de maig de 1984 i Instruccions complementàries segons Real Decret 724/1979 del 2 de febrer, B.O.E. del 7 d'abril de 1979.

Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball segons el Decret 432/1971 de l'11 de març i Ordre del 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l'ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Normes UNE d'obligat compliment publicades per d'institut de Racionalització i Normalització (IRANOR), Ordres MINER 30-9-80 (B.O.E. 17-10-80); 5-6-82 (B.O.E. 12-6-82); 11-7-83 (B.O.E. 22-7-83); 5-4-84 (B.O.E. 40-6-84).

## 2.2 Programació temporitzada de les feines d'obra

CRONOGRAMA FASES REFORMA CLIMA												
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
<b>FASE I - REPLANTEIG</b>												
Replanteig Contractista												
Aprovació DF												
<b>FASE II - FABRICACIÓ</b>												
<b>FASE III - SISTEMA DIFUSIÓ</b>												
Desmuntatge/ Muntatge Ramal 1												
Desmuntatge/ Muntatge Ramal 2												
Desmuntatge/ Muntatge Ramal 3												
<b>FASE IV - AMPLIACIÓ CLIMA</b>												
Muntatge												
Proves												
<b>Fase V - RECEPCIÓ</b>												
Recepció												

### Reforma sistema climatització

La pròpia concepció del projecte té com a premissa principal que l'obra de reforma és pugui dur a terme amb el mercat en funcionament al 100% i respectant l'actual horari comercial i totes les activitats logístiques que li son pròpies al mercat.

Les feines que no es puguin compatibilitzar-se amb el normal funcionament del mercat caldrà portar-les a terme en horari nocturn i els diumenges i dies festius.

Les feines per la reforma de la instal·lació de climatització es programaran en fases.

#### **Fase I (replanteig).**

Període en que es replantejaran la situació de les unitats de climatització, passos instal·lacions i modificació de les mànegues tèxtils de difusió.

Caldrà definir:

- Identificar els punts on es col·locaran la unitat exterior, unitat interior, passos d'instal·lacions frigorífiques, elèctriques i de control.
- Identificar instal·lacions i maquinaria que molesti i sigui factible de traslladar per facilitar la col·locació de la maquinaria i passos d'instal·lacions.
- Amb les dades anteriors proposar els punts mes adequats per fer els passos i col·locació de maquinària.

- Realitzar Planning d'afectacions als usuaris del mercat i proposar mesures correctores i horaris de treball.
- Proposar forma d'actuació en el desplaçament de les mànegues per poder garantir el funcionament del clima durant la reforma

Aquestes feines previstes es portaran a terme amb el mercat en funcionament i caldrà fer-ho de manera que es pugui compatibilitzar el correcte funcionament de l'activitat del mercat.

Aquesta fase acabarà amb una proposta de distribució de passos i situació de la maquinària i proposta actuació del desplaçament mànegues tèxtils

La proposta haurà de ser comprovada i validada pels tècnics de l'IMMB.

**Aquesta fase caldrà completar-la en 1 setmana.**

#### ***Fase II (fabricació).***

Actualment els temps d'entrega de la maquinària es elevat, i per tant, s'ha de tenir en compte un cop s'aprova la ubicació i maquinària definitiva.

Es preveuen dues setmanes pel material relacionat amb les mànegues tèxtils i sis setmanes per la unitat de clima

**Aquesta fase caldrà completar-la en 6 setmanes.**

#### ***Fase III (desplaçament mànegues)***

En aquesta fase es realitzaran totes les feines del desplaçament de les tres mànegues un metre per sota del nivell actual.

En aquesta fase caldrà executar:

- Col·locar peça especial.
- Adaptació manegues pel nou sistema de sustentació.
- Col·locació del carril en H de sustentació.

Totes aquestes feines s'han de portar a terme de manera que no interrompi ni molesti el normal funcionament del mercat i garantir el funcionament del sistema de climatització en període de funcionament del mercat.

Totes les feines interiors al mercat, s'han de fer en horari i en dies en que es puguin compatibilitzar les feines amb el normal funcionament del mercat, en horaris fora de l'activitat del mercat. Caldrà complir les ordenances de sorolls i no es molesti al veïnat ni als usuaris del mercat.

Aquestes feines caldrà realitzar-les durant el període de fabricació de la unitat de clima

**Aquesta fase caldrà completar-la en 3 setmanes.**

#### ***Fase IV (ampliació sistema de climatització)***

En aquesta fase es realitzaran el reforç del sistema de climatització en el passadís transversal del col·lector tèxtil principal.

En aquesta fase caldrà executar:

- Pas de conductes frigorífics entre unitat exterior i unitat interior.
- Col·locació unitats de climatització, exterior e interior.

- Instal·lacions elèctriques i de control.
- Connexió dels sistemes frigorífic, elèctric i de control del sistema de climatització.
- Instal·lació de la nova xarxa de conductes.
- Adaptació dels nous difusors a la xarxa de conductes.
- Instal·lació bancada per suportar la unitat interior i interior
- Col·locació estructura per garantir el pas pel manteniment.
- Proves del sistema de climatització

Totes aquestes feines s'han de portar a terme de manera que no interrompi ni molestin el normal funcionament del mercat.

Totes les feines interiors al mercat, s'han de fer en horari i en dies en que es puguin compatibilitzar les feines amb el normal funcionament del mercat, en horaris fora de l'activitat del mercat. Caldrà complir les ordenances de sorolls i no es molesti al veïnat ni als usuaris del mercat.

**Aquesta fase caldrà completar-la en 5 setmanes.**

#### ***Fase V (Recepció)***

En aquesta fase es realitzaran totes les proves necessàries pel correcte funcionament i totes aquelles que dicti la normativa d'aplicació pel sistema de climatització.

- Probes d'ús.
- Legalització de la instal·lació i manual d'ús i manteniment.
- Posta en marxa.

**Aquesta fase caldrà completar-la en 1 setmanes.**

**El conjunt de totes les feines s'ha de completar en 12 setmanes treballant en horaris en que no es molesti el normal funcionament del mercat.**

### **2.3 Reglamentació aplicable**

El present projecte recull les característiques dels materials, els càlculs que justifiquen la seva ocupació i la forma d'execució de les obres a realitzar, donant amb això compliment a les següents disposicions:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HS 4 "Salubridad. Suministro de agua".
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE i les seves modificacions.
- REIAL DECRET 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.).
- Real Decret 1630/1992 pel qual es dicten disposicions para la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva del Consejo 89/106/CEE.
- Real Decret 275/1995 de 24 de Febrer pel que se dicten les disposicions de aplicació de la Directiva del Consejo 94/42/CEE, modificada pel article 12 de la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

- Directiva del Consejo 93/76/CEE referent a la limitació de les emissions de diòxid de Carboni mediant la millora de la eficàcia energètica (SAVE).
- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE ICI-23 Instalaciones de climatización.

Totes las Normes UNE i de la CEE a las que es fa referència en el RITE i que citem a continuació:

- UNE 53394:1992 IN  
Materiales plásticos. Código de Instalación y manejo de tubos PE para conducción de agua a presión. Técnicas recomendadas.
- UNE 53399:1993 IN  
Plásticos. Código de Instalaciones y manejo de tuberías de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para la conducción de agua a presión. Técnicas recomendadas.
- UNE 53495:1995 IN  
Materiales plásticos. Código de instalación de tubos de polipropileno copolímero para la conducción de agua fría y caliente a presión. Técnicas recomendadas.
- UNE 94101:1986  
Colectores solares térmicos. Definiciones y características generales.
- UNE 74105-1:1990  
Acústica. Métodos estadísticos para determinación y verificación de los valores de emisión acústica establecidos para máquinas y equipos. Parte 1: Generalidades y definiciones.
- UNE 74105-2:1991  
Acústica. Métodos estadísticos para determinación y verificación de los valores de emisión acústica establecidos para máquinas y equipos. Parte 2: Métodos para valores establecidos para máquinas individuales.
- UNE 74105-3:1991  
Acústica. Métodos estadísticos para determinación y verificación de los valores de emisión acústica establecidos para máquinas y equipos. Parte 3: Método simplificado (provisional) para valores establecidos para lotes de máquinas.
- UNE 74105-4:1990  
Acústica. Métodos estadísticos para determinación y verificación de los valores de emisión acústica establecidos para máquinas y equipos. Parte 4: Métodos para valores establecidos para lotes de máquinas.
- UNE 100000:1995  
Climatización. Terminología.
- UNE 100000/1M:1997  
Climatización. Terminología.
- UNE 100001:1985  
Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.
- UNE 100010-1:1989

- Climatización. Pruebas para ajuste y equilibrado. Parte 1: Instrumentación.
- UNE 100010-2:1989
- Climatización. Pruebas para ajuste y equilibrado. Parte 2: Mediciones.
- UNE 100010-3:1989
- Climatización. Pruebas para ajuste y equilibrado. Parte 3: Ajuste y equilibrado.
- UNE 100011:1991
- Climatización. La ventilación para una calidad aceptable del aire en la climatización de los locales.
- UNE 100014:1984
- Climatización. Bases para el proyecto. Condiciones exteriores de cálculo.
- UNE 100020:1989
- Climatización. Sala de máquinas.
- UNE 100030:1994 IN
- Prevención de la legionela en instalación de edificios.
- UNE 100100:1987
- Climatización. Código de colores.
- UNE 100151:1988
- Climatización. Pruebas de estanqueidad de redes de tuberías.
- UNE 100152:1988 IN
- Climatización. Soportes de tuberías.
- UNE 100153:1988 IN
- Climatización. Soportes antivibratorios. Criterios de selección.
- UNE 100156:1989
- Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño.
- UNE 100171:1989 IN
- Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
- UNE-EN ISO 7730:1996
- Ambientes térmicos moderados. Determinación de los índices PMV y PPD y especificaciones de las condiciones para el bienestar térmico.
- Normas UNE EN 100-102-88 Conductos de chapa metálicos.
- Normas UNE EN 100-103-84 Conductos de chapa metálicos. Soportes.
- Normas UNE EN 100-101-84 Conductos de chapa metálicos. Dimensiones y tolerancias.
- Normas UNE EN 100-172-89 Conductos de chapa metálicos. Accesorios.
- Normas UNE EN 1506:2007 Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

- Norma UNE 88-411-87. Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Reglamento de los Servicios de Prevención R.D 39/1997/ de 17 de enero.
- Catalég de Residus de Catalunya” Decreto 92/1999 de 6 de abril.
- Protección de trabajadores contra amianto” Directiva 917382/CEE de 25 de junio de 1991.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto - Año 2008

## 2.4 Descripció de la instal·lació.

En aquest cas es tracte d'un reforç d'una zona en concret, es mantenen les mateixes condicions en que es va realitzar el projecte original i es reforça el sistema de difusió i climatització en el passadís afectat pel desplaçament de les mànegues tèxtils amb la difusió, d'aquesta manera assegurem que el passadís no es quedi sense subministrament d'aire.

La unitat nova ja s'ha descrit en apartat anterior.

### 2.4.1 Exigències de benestar i higiene

#### Justificació del compliment de la exigència de qualitat de l'ambient tèrmic

Es mantenen les condicions del projecte original

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient es considera satisfeta en el disseny i dimensionament de la instal·lació tèrmica. Per tant, tots els paràmetres que defineixen el benestar tèrmic es mantenen dins els valors establerts.

A continuació apareixen els límits que compleixen a la zona ocupada.

Temperatura operativa estiu (°C)	$\geq 26$
Humitat relativa estiu (%)	30 HR 0
Temperatura operativa hivern (°C)	21
Humitat relativa hivern (%)	30 HR 0
Velocitat mitjana admissible amb difusió per mescla (m/s)	V 0.14

## Justificació del compliment de la exigència de qualitat de l'aire interior

Es mantenen les condicions del projecte original

En compliment de la I.T. 3.8.3 Procediment de Verificació, s'instal·larà un dispositiu on es visualitzarà la temperatura i humitat relativa registrada en cada moment.

### Ventilació

La ventilació del local s'ha dissenyat per al compliment del que disposa el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tèrmiques Complementàries següents:

#### Compliment de la IT 1.1.4.2.

Es mantenen les condicions del projecte original

Per determinar el cabal necessari de ventilació, segons s'indica en la norma, utilitzarem la taula 1.4.2.1, considerant que disposem d'una categoria IDA3 (8 dm<sup>3</sup>/s) per locals comercials.

#### Filtració de l'aire exterior

Es mantenen les condicions del projecte original

L'aire exterior de la ventilació se introdueix al local degudament filtrat segons l'apartat IT1.1.4.2.4. S'ha considerat un nivell de qualitat d'aire exterior per tota la instal·lació ODA 2, aire amb altes concentracions de partícules.

Respecte a la qualitat de l'aire es contempla un IDA 3, qualitat d'aire mitja, (locals comercials). Les classes de filtració utilitzades a la instal·lació compleix amb l'establir a la taula 1.4.2.5 per filtres previs i finals.

Filtres:

	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+G7+F9	F5+F7	F5+F6

Per tant el recuperador disposaran com a mínim un filtre previ F5 i un filtre final F7.

En funció del us de l'edifici o local, l'aire d'extracció es classifica en una de les següents categories: AE 1 (baix nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs d'aire que prové de locals on es permeti fumar.

AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.

AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.

AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substàncies oloroses i contaminants perjudicials per la salut en concentracions majors que les permeses a l'aire interior de la zona ocupada.

Es descriu a continuació la categoria d'aire d'extracció que s'ha considerat per cadascun dels recintes de la instal·lació:

Local comercial: AE1

### **Justificació del compliment de la exigència higiene segons IT 1.1.4.3:**

La instal·lació interior d'ACS no forma part d'aquest projecte.

### **Justificació del compliment de la exigència de qualitat acústica.**

La instal·lació tèrmica compleix amb l'exigència bàsica HR Protecció enfront del soroll del CTE d'acord al seu document bàsic.

La instal·lació tèrmica compleix amb les exigències marcades en el CTE DB-HR de protecció enfront del soroll. Les canonades connexionades a aquells equips sotmesos a vibracions, com condensador i evaporador frigorífic, bombes d'expulsió d'aigua, així com la resta d'equips especificats, munten juntes antivibracions de simple esfera constituïdes per una part central de cautxú.

## **2.4.2 Exigències de eficiència energètica**

### **Justificació del compliment de la exigència de eficiència energètica en la generació de calor i fred IT 1.2.4.1.**

Les unitats de producció del projecte utilitzen energies convencionals ajustant-se a la càrrega màxima simultània de les instal·lacions servides considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids.

### **Justificació del compliment de la exigència de eficiència energètica en xarxa de canonades i conductes IT 1.2.4.2.**

Totes les conduccions, equips, aparells, dipòsits i elements accessoris estaran tèrmicament aïllats quan continguin o transportin fluids amb:

- Temperatura menor que la del recinte en què estan instal·lats els equips o pel que discorren les conduccions;
- Temperatura superior a 40° C, quan estan instal·lats en recintes no calefactats (passadissos, patis, galeries, sales de màquines, aparcaments, falsos sostres i terres tècnics), s'eviten les pèrdues de calor.

Per al càlcul dels gruixos mínims d'aïllament tèrmic de xarxes de canonades s'han de seguir els indicats en les taules 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4 de la IT 1.2.4.2.1.2 del procediment simplificat.

Per al càlcul dels gruixos mínims d'aïllament tèrmic de xarxes de conductes de la xarxa d'impulsió d'aire es disposarà d'un aïllament suficient perquè la pèrdua de calor no sigui superior al 4% de la potència que transporten.

Eficiència energètica dels motors elèctrics. Els motors elèctrics utilitzats en la instal·lació queden exclosos de l'exigència de rendiment mínim, segons el punt 3 de la instrucció tècnica IT 1.2.4.2.6.

Xarxes de canonades. El traçat de les canonades s'ha dissenyat tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, la longitud hidràulica del circuit i el tipus d'unitats terminals servides.

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido ( °C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido ( °C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

«Tabla 1.2.4.2.3 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

«Tabla 1.2.4.2.4 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

### Justificació del compliment de la exigència de eficiència energètica al control de les instal·lacions tèrmiques IT 1.2.4.3.

La instal·lació tèrmica projectada està dotada dels sistemes de control automàtic necessaris perquè es puguin mantenir en els recintes les condicions de disseny previstes.

Es controlarà de forma contínua les temperatures de les diferents zones amb termòstats independents per cada zona climatitzada.

El control de la qualitat d'aire interior del local es realitzarà pel sistema de funcionament continu en l'horari d'activitat de l'activitat.

### Justificació del compliment de la exigència de comptabilització de consum segons IT 1.2.4.4.:

Es disposa d'un comptador de consum elèctric del sistema de climatització per tal de controlar, de forma separada, el seu consum.

Es disposarà d'un dispositiu que permetrà mesurar el número d'hores de funcionament del generador, i el registre del número de arrencades del mateix.

#### **Justificació del compliment de la exigència de recuperació d'energia IT 1.2.4.5.**

Les unitats de clima roof top, tot aire, disposen d'un refredament gratuït per aire exterior mitjançant un sistema de free cooling.

Com l'aire expulsat a l'exterior, per mitjans mecànics supera 0,5 m<sup>3</sup>/s, es recuperarà l'energia d'aire expulsat mitjançant un recuperadors de calor que s'instal·larà en un rooftop.

#### **Justificació del compliment de l'exigència d'aprofitament d'energies renovables IT 1.2.4.6.**

L'aigua calenta sanitària no forma part del present projecte.

#### **Justificació del compliment de la exigència de limitació de la utilització de energia convencional IT 1.2.4.7.**

L'aire de climatització calent es generarà mitjançant les bombes de calor. No es disposaran de resistències de recolzament.

#### **Justificació del compliment de procediment de verificació segons I.T. 3.8.3.**

Segons de IT 3.8 es necessari en un centre comercial de superfície superior a 1.000m<sup>2</sup>. S'ha previst la col·locació d'un panell on s'indiqui la temperatura de l'aire i la humitat relativa registrada en cada moment i les que es deurien tenir, segons apartat 1 de la I.T.3.8.2

### **2.4.3 Exigències de seguretat**

#### **Justificació del compliment de la exigència de seguretat en la generació de calor i fred.**

Condicions generals. Els generadors de calor i fred utilitzats en la instal·lació compleixen amb el que estableix la instrucció tècnica 1.3.4.1.1 Condicions generals del RITE.

No es disposen de sales de màquines.

No es disposen de xemeneies d'evacuació de productes de la combustió.

Emmagatzematge de biocombustibles sòlids. No s'ha seleccionat en la instal·lació cap productor de calor que utilitzi biocombustible.

#### **Justificació del compliment de la exigència de seguretat de canonades i conduccions de calor i fred.**

No es disposa de instal·lació amb conductes d'aigua.

##### **1.3.4.2.6 Dilatació del RITE.**

Conductes d'aire. El càlcul i el dimensionament de la xarxa de conductes de la instal·lació, així com elements complementaris (plènums, connexió d'unitats terminals, passadissos, tractament d'aigua, unitats terminals) s'ha realitzat d'acord amb la instrucció tècnica 1.3. 02/04/10 Conductes d'aire del RITE.

Pel dimensionat de les canonades s'ha utilitzat el programa de càlcul de la marca a la qual pertanyen les unitats proposades:

### **Justificació del compliment de la exigència de protecció contra incendis.**

Es compleix la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que es d'aplicació a la instal·lació en tèrmica.

### **Justificació del compliment de la exigència de seguretat i utilització.**

Cap superfície amb la qual hi ha Possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, tenen una temperatura superior a 60 °C.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que són accessibles a l'usuari tenen una temperatura menor de 80 °C.

L'accessibilitat a la instal·lació, la senyalització i el mesurament de la mateixa s'ha dissenyat d'acord amb la instrucció tècnica 1.3.4.4 Seguretat d'utilització del RITE.

## **2.5 Bases de càlcul**

Al tractar-se d'una ampliació del sistema de climatització per reforçar un passadís en concret es mantenen les condicions de disseny del projecte original.

### **2.4.1 Condicions de disseny**

Al tractar-se d'una ampliació del sistema de climatització per reforçar un passadís en concret es mantenen les condicions de disseny del projecte original.

S'han pres les següents condicions de disseny per aquest projecte:

#### **Condicions interiors:**

Condicions interiors per refrigeració	
Temperatura seca (°C)	26,00
Humitat relativa (%)	50

Condicions interiors per calefacció	
Temperatura seca (°C)	21,00
Temperatura humida (°C)	50

#### **Condicions exteriors:**

Pel càlcul de refrigeració:

Es suposa que aquestes son les condicions a la localitat on es troba l'obra per les 17 hores solars d'un dia del mes de agost, i que no han sigut excedides en més de un % de les hores totals dels mesos de juny, juliol, agost i setembre.

Condicions exteriors per refrigeració	
Temperatura seca (°C)	27,50
Temperatura humida coincident (°C)	22,50

Humitat relativa (%)	50,00
Temperatura locals no climatitzats (°C)	26
Temperatura del terreny (°C)	15
Velocitat del vent (m/s)	3,6

Pel càlcul de calefacció:

Aquestes cobreixen el % de les hores totals dels mesos de desembre, gener i febrer a la localitat de l'obra.

Condicions exteriors per calefacció	
Temperatura seca (°C)	1,20
Humitat relativa (%)	90,00
Temperatura locals no climatitzats (°C)	17
Temperatura del terreny (°C)	5,10
Velocitat del vent (m/s)	3,6

#### 2.4.2 Evolució de les condicions exteriors

Les condicions exteriors varien amb respecte a les de disseny (17 hores solars del dia 1 de juliol) en realitzar el càlcul al llarg d'un interval d'hores i mesos, com es el cas d'aquest projecte. Per obtenir els diferents valors de temperatura seca i temperatura humida de coincident s'apliquen uns factors correctors en funció de l'hora per la qual es calcula, del mes per el qual es calcula i de les variacions diürna i anual a la població de l'obra.

$$TeSeExAc = TeSeExDi - Fhora1 - Fmes1$$

$$TeHuExAc = TeHuExDi - Fhora2 - Fmes2$$

on:

TeSeExAc = temperatura seca exterior actual (en el moment de càlcul).

TeSeExDi = temperatura seca exterior de disseny (dia 15 Juliol, 15:00 hores).

Fhora1 = factor de correcció per hora de temperatura seca.

Fmes1 = factor de correcció per mes de temperatura seca.

TeHuExAc = temperatura humida exterior actual (en el moment de càlcul).

TeHuExDi = temperatura humida exterior de disseny (dia 15 Juliol, 15:00 hores).

Fhora2 = factor de correcció per hora de temperatura humida.

Fmes2 = factor de correcció per mes de temperatura humida.

Els factors de correcció per la temperatura seca i humida es faciliten a la Norma UNE 100-014-84.

#### 2.4.3 Càlculs psicomètrics

Al llarg de tot aquest projecte es treballa amb els valors de les magnituds.

Temperatura seca.

Temperatura humida.

Humitat relativa.

Temperatura de llebre.

Humitat específica.

Aquestes cinc variables estan relacionades de manera que coneixen dos de qualsevol d'aquestes es possible obtenir el valor de les altres tres per mitjà del àbac psicomètric o de les següents fórmules:

$$1. Pws = \exp(14,2928 - 5291/T)$$

On:

Pws = pressió de saturació del vapor d'aigua en bar.

T = temperatura en °K.

$$2. W = 0,622 \cdot (HR \cdot Pws / (P - HR \cdot Pws))$$

On:

W = humitat específica en Quilograms d'aigua per quilogram d'aire sec.

HR = humitat relativa en tant per un.

Pws = pressió de saturació del vapor d'aigua en bar.

P = pressió al nivell del mar en bar (1,01325).

$$3. h = Cpa \cdot T + W \cdot (Lo + Cpw \cdot T)$$

On:

h = entalpia de l'aire en kJ/kg.

Cpa = capacitat calorífica específica de l'aire sec (1,006 kJ/kg °C).

T = temperatura en °C.

W = humitat específica en Quilograms d'aigua per quilogram d'aire sec.

Lo = calor latent de vaporització de l'aigua a 0°C (2500,6 kJ/kg).

Cpw = capacitat calorífica específica del vapor d'aigua (1,805 kJ/kg°C).

Donat que les temperatures seca i humida i les seva variació en funció de l'hora i mes de càlcul venen donats per la Norma UNE 100-014-84, a partir d'aquestes dues magnituds es possible determinar totes la resta de condicions psicomètriques de l'aire.

## **2.6 Condicions dels equips i materials.**

### **2.6.1 Condicions d'equips i materials**

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent a l'edifici, en funció del seu ús, portaran el marcat CE.

La certificació de conformitat dels equips i materials, amb els reglaments aplicables amb la legislació vigent, es realitzarà mitjançant els procediments establerts en la norma corresponent.

S'acceptaran marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'acord sobre l'Espai Econòmic Europeu o a Turquia, sempre que es reconegui per l'Administració pública competent que garanteixi un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalents a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran per a la seva instal·lació i ús als edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'un altre Estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'acord sobre l'Espai Econòmic Europeu o a Turquia, sempre que compleixi l'apartat 2 del RITE, que diu; La certificació de conformitat dels equips i materials, amb els reglaments aplicables amb la legislació vigent, es realitzarà mitjançant els procediments establerts en la norma corresponent.

### **2.6.2 Condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques**

L'execució de les instal·lacions subjectes al RITE es realitzarà per empresa instal·ladora autoritzada, es realitzaran sota la supervisió de tècnic competent, i es duran a terme amb subjecció al projecte.

Les modificacions del projecte seran autoritzades pel director de la instal·lació.

El director de l'obra realitzarà el control de la recepció en obra dels equips i materials, control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació acabada.

### **2.6.3 Recepció en obra d'equips i materials**

El control de la recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels equips i materials subministrats satisfan l'exigit en el projecte. Es realitzarà control de la documentació dels subministraments, control mitjançant distintius de qualitat i control mitjançant assajos i proves.

En el plec de condicions tècniques del projecte queda indicat les condicions particulars del control per a la recepció dels equips i materials de la instal·lació tèrmica.

El director de l'obra comprovarà que els equips i materials rebuts corresponguin amb els especificats en el plec de condicions del projecte o en la memòria, que disposen de la documentació exigida, que compleixen amb les propietats exigides en el projecte o en la memòria tècnica i que han estat sotmesos als assajos i proves exigits per la normativa en vigor o exigit pel plec de condicions.

El director de l'obra verificarà la documentació proporcionada pels subministradors dels equips i materials que lliuraran els documents d'identificació exigits pel projecte. Aquesta documentació comprendrà almenys de documents d'origen, fulla de subministrament i etiquetatge, còpia del certificat de garantia del fabricant, de garanties de vendes de béns de consum, i documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afectin als productes subministrats.

El director de la instal·lació verificarà que la documentació proporcionada pels subministradors sobre els distintius de qualitat que ostentin els equips o materials subministrats, que assegurin les característiques tècniques exigides en el projecte siguin correctes i suficients per a l'acceptació dels equips i materials emparats en ella.

En cas necessari, en determinats casos i per a aquells materials o equips que no estiguin obligats al marcat CE corresponent, es realitzarien assajos o proves sobre alguns productes, segons l'establert en el projecte, ordenat pel director de la instal·lació.

## **2.7 Verificació i proves per a realitzar**

### **2.7.1 Control de l'execució de la instal·lació**

El control de l'execució de les instal·lacions es realitzarà d'acord amb les especificacions tècniques del projecte i les modificacions autoritzades pel director de la instal·lació.

Es comprovarà que l'execució de l'obra es realitza d'acord amb els controls establerts en el plec de condicions tècniques.

Qualsevol replanteig o modificació quedarà reflectida en la documentació de l'obra.

Control de la instal·lació acabada i proves.

En la instal·lació acabada es realitzaran les proves de servei previstes en el projecte o ordenades pel director de la instal·lació, i les exigides per la norma vigent.

Les proves es realitzaran per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans humans i materials necessaris per efectuar les proves d'acord amb la norma.

### **2.7.2 Proves**

Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte i les dades reals de funcionament.

Es realitzaran proves d'estanqueïtat als circuits frigorífics, als quals se'ls realitzarà les proves específiques en la normativa vigent. No se sotmetran a proves d'estanqueïtat la instal·lació d'unitats per elements, quan es realitzin per línies precarregades subministrades pel fabricant de l'equip, que lliuraran el corresponent certificat de proves.

A la xarxa de conductes d'aire se li realitzarà una neteja interior, una vegada completada la instal·lació, el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i de muntar els elements d'acabat i els mobles.

En la xarxa de conductes es compliran les condicions indicades en la UNEIX 100012.

Abans que la xarxa de conductes sigui inaccessible, es realitzarà la prova de resistència mecànica i d'estanqueïtat per establir si s'ajusten al servei requerit en el projecte.

Per realitzar les proves, les obertures dels conductes on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, s'hauran de tancar rígidament i quedar perfectament segellades.

La xarxa de conductes es sotmetrà a proves de resistència estructural i estanqueïtat.

El cabal de fuga admès s'ajustarà a l'indicat en el projecte d'acord amb la classe d'estanqueïtat triada.

### **2.7.3 Ajustos i equilibrats**

Les instal·lacions tèrmiques s'ajustaran als valors predeterminats en el projecte, dins dels marges admissibles de la tolerància.

L'empresa instal·ladora presentarà un informe final de les proves efectuades que continguin les condicions de funcionament dels equips i aparells.

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aire, coneixent de cada circuit:

- El cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en brancs i unitats terminals.
- El punt de treball de cada ventilador, del que coneixent la corba característica, haurà de ser ajustat al cabal i la pressió corresponent de disseny.
- Les unitats terminals d'impulsió i tornada seran ajustades al cabal de disseny mitjançant els seus dispositius de regulació.

Per a cada local s'haurà de conèixer:

- El cabal nominal d'aire impulsat i extret previst en projecte, així com el nombre, tipus i ubicació de les unitats terminals d'impulsió i tornada.
- El cabal de les unitats terminals haurà de quedar ajustat al valor especificat en el projecte.
- En les unitats terminals amb flux direccional, s'hauran d'ajustar les llepis per minimitzar els corrents d'aire i establir una distribució adequada del mateix.
- En el cas que la pressió diferencial de l'aire respecte a locals del seu entorn o a l'exterior sigui un condicionant de projecte, s'haurà d'ajustar la pressió diferencial de disseny mitjançant actuacions sobre els elements de regulació dels cabals d'impulsió i extracció d'aire, en funció de la diferència de pressió a mantenir en el local, mantenint alhora constant la pressió en el conducte.

### **Control automàtic**

S'ajustaran els paràmetres del sistema de control automàtic als valors de disseny especificats en el projecte i es comprovarà el funcionament dels components que figuren en el sistema de control.

Quan la instal·lació disposi d'un sistema de control, comandament i gestió basat en la tecnologia de la informació, el seu manteniment i actualització de les versions dels programes haurà de ser realitzat per personal qualificat o pel mateix subministrador dels programes.

### **Eficiència energètica**

L'empresa instal·ladora comprovarà el funcionament de la instal·lació en les condicions de règim:

- Comprovació de l'eficàcia energètica dels equips de generació de calor i fred en les condicions de treball. El rendiment del generador de calor no haurà de ser inferior en més de 5 unitats del límit inferior del rang marcat per a la categoria indicada en l'etiquetatge energètic de l'equip d'acord amb la normativa vigent.
- Comprovació dels bescanviadors de calor, climatitzadors i altres equips en els quals s'efectuï la transferència d'energia tèrmica.
- Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control.
- Comprovació de les temperatures i dels salts tèrmics de tots els circuits de generació, distribució i les unitats terminals en les condicions de règim.
- Comprovació que els consums energètics es troben dins dels marges previstos en el projecte.
- Comprovació del funcionament i consum dels motors elèctrics en les condicions reals de treball.

Totes les proves es realitzaran en presència del director de la instal·lació, qui donarà conformitat al procediment seguit com al resultat obtingut.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació.

Una vegada finalitzada la instal·lació i realitzades les proves de posada en servei de la instal·lació que s'especifiquen en la IT2 amb resultats satisfactoris, el director de la instal·lació subscriurà el certificat de la instal·lació, segons model de la comunitat autònoma, en aquest cas és el model ITE-2/08.

## 2.8 Instruccions d'ús i manteniment, verificació i proves per a realitzar el control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació acabada

Es realitzarà un manual d'ús i manteniment amb la finalitat d'assegurar que el seu funcionament, al llarg de la vida útil, es realitzi amb la màxima eficiència energètica, garantint la seguretat, la durabilitat i la protecció del medi ambient, així com les exigències establertes en el projecte de la instal·lació final realitzada.

Pels equips d'aire condicionat:

### INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Inspección exterior del equipo. Corrección de corrosiones, deterioros de pintura y manchas de aceite	A
2	Inspección de rejillas de protección de ventiladores, batería y tomas de aire	A
3	Verificación del estado de la soportación del equipo: soportes rígidos, antivibratorios, amortiguadores, etc.	A
4	Verificación del estado de las juntas de estanquidad en los equipos instalados a la intemperie y sustitución, si procede	2.A
5	Verificación del estado de las juntas de estanquidad en los equipos instalados en el interior y sustitución, si procede	A
6	Verificación del estado de las uniones elásticas de conexión a conductos. Comprobación de estanquidad y sustitución, si procede	2.A
7	Inspección del estado de paneles desmontables y de sus cierres y juntas. Corrección de anomalías	A
8	Inspección de fugas de aire y corrección, si procede	2.A
9	Inspección del aislamiento térmico y acústico de los paneles y reparación, si procede	A
10	Inspección de los filtros de aire y sustitución, si procede	M
11	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de la batería interior. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	2.A
12	Inspección de baterías de agua. Verificación de estanquidad y corrección, si procede	2.A
13	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de la batería exterior. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	2.A
14	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones	2.A
15	Inspección de condensadores por agua: limpieza de tubos o placas y cabezales, eliminación de incrustaciones y obstrucciones	A
16	Comprobación de estanquidad de circuitos. Test de fugas del equipo	2.A
17	Verificación de inexistencia de fugas interiores de agua en condensadores	2.A
18	Verificación de inexistencia de fugas interiores de refrigerante al circuito de agua en condensadores	2.A
19	Inspección del circuito de agua del condensador: corrección de fugas y corrosiones en las conexiones	2.A
20	Verificación del estado y funcionamiento de válvulas presostáticas de control de condensación	2.A
21	Verificación del estado y funcionamiento de válvulas de seguridad. Verificación de estado de tapones fusibles	2.A
22	Verificación de estado y limpieza de la bandeja de recogida de agua condensada y sus desagües	2.A
23	Corrección de fugas y eliminación de corrosiones en la bandeja de recogida de condensaciones. Tratamiento bactericida de la bandeja	2.A
24	Inspección y limpieza del sifón de la tubería de drenaje de la bandeja de recogida de condensados	2.A
25	Inspección de ventiladores axiales exteriores, anclajes, soportes y giro libre. Inexistencia de vibraciones	2.A
26	Inspección de ventiladores centrífugos exteriores o interiores, anclajes, soportes y giro libre. Inexistencia de ruidos o vibraciones anómalas	2.A
27	Inspección de transmisiones por poleas y correas de ventiladores: Verificación de alineación, tensión y estado de correas y sustitución, si procede	2.A
28	Limpieza de palas y álabes de los rodetes de los ventiladores	A

29	Inspección de cojinetes y rodamientos de los ventiladores: verificación de holguras y engrase si procede	2.A
30	Verificación de la estanquidad de las uniones y juntas de líneas frigoríficas en equipos de sistema partido	m
31	Inspección de estado y apriete de tapones y caperuzas de conexiones frigoríficas y válvulas de servicio	m
32	Verificación de inexistencia de humedad en el circuito frigorífico, mediante indicador del visor de líquido	m
33	Inspección del filtro deshidratador de refrigerante y sustitución del filtro o de sus cartuchos, si procede	2.A
34	Inspección general externa de compresores, suspensión elástica, anclajes, etc.	2.A
35	Inspección de nivel de aceite en visores de cárter de compresores	m
36	Verificación de estado, funcionamiento y consumos de las resistencias de cárter	2.A
37	Comprobación del estado del aceite frigorífico. Test de acidez	2.A
38	Verificación del funcionamiento de los dispositivos de control de capacidad de los compresores	2.A
39	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y protección antihumedad	2.A
40	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés, y sustitución, si procede	2.A
41	Inspección de pilotos de señalización y sustitución de lámparas o LED fundidos	2.A
42	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores	2.A
43	Verificación de estado y actuación de interruptores de flujo, de aire o de agua, y ajuste, si procede	2.A
44	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos del equipo	M
45	Verificación de estado y actuación de presostatos de mando. Ajuste de puntos de consigna, si procede	2.A
46	Verificación de estado y actuación de presostatos de seguridad. Ajuste de puntos de consigna si procede	M
47	Verificación de estado y actuación de termostatos de control. Ajuste de puntos de consigna, si procede	2.A
48	Verificación de estado y actuación de termostatos de seguridad. Ajuste de puntos de consigna, si procede	M
49	Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión termostáticas y ajuste, si procede	2.A
50	Verificación de estado y actuación de válvulas de retención del circuito frigorífico	2.A
51	Verificación de estado y actuación de válvulas automáticas de inversión de ciclo en equipos reversibles	2.A
52	Verificación de estado y actuación de electroválvulas y válvulas de servicio del circuito frigorífico	2.A
53	Verificación de estado y estanquidad de válvulas de obús (Schraeder) para carga y servicio de circuitos	m
54	Inspección de programadores electrónicos de regulación y control. Ajuste de parámetros, si procede	2.A
55	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en la caja del programador y en los circuitos de control	2.A
56	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores	2.A
57	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra. Apriete de conexiones	2.A
58	Comprobación de apriete de conexiones en cajas de bornas de compresores y motores	2.A
59	Comprobación de la estanquidad de las juntas de los terminales de compresores y apriete o sustitución, según proceda	2.A
60	Verificación y contraste de termómetros y manómetros y otros instrumentos de medida	A
61	Comprobación del funcionamiento del equipo en todos los ciclos o modos para los que está diseñado	2.A
62	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento	2.A
63	Toma de datos de funcionamiento según ficha de control. Determinación de rendimiento frigorífico y comparación con los datos de diseño	2.A

### INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Verificación del estado de las rejillas de protección de ventiladores y baterías exteriores	A
2	Verificación del estado de los soportes antivibratorios y amortiguadores elásticos de soportación	A
3	Verificación del estado de la carpintería metálica: paneles, cierres, juntas de estanquidad y accesorios	A
4	Verificación del estado y funcionalidad de los acoplamientos elásticos de las tuberías	A
5	Verificación de la inexistencia de daños estructurales	A
6	Verificación del estado de las suspensiones y anclajes de compresores	A
7	Verificación del estado del aislamiento térmico y acústico, y reparación, si procede	A
8	Verificación de la inexistencia de fugas de agua	M
9	Verificación del estado y comprobación de la funcionalidad del sistema de llenado automático	M
10	Verificación del estado y funcionalidad de los componentes del circuito hidráulico (ver gamas de bombas, vasos de expansión, etc.)	2.A
11	Verificación del estado de las baterías de intercambio térmico: estado de las aletas, corrosiones, etc.	A

### INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO (Continuación)

Número	Trabajos	Frecuencia
12	Verificar que no existen aletas sueltas ni defectos de contacto entre aletas y tubos	A
13	Limpieza de las aletas por ambas caras de la batería	A
14	Verificación de la estanquidad de las baterías. Chequeo de manchas de aceite. Test de fugas	m
15	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones	A
16	Limpieza y desincrustado de las bandejas de recogida de agua de las baterías exteriores	A
17	Inspección de los rodetes o palas de los ventiladores exteriores, verificación de giro libre y limpieza	2.A
18	Verificación del estado y funcionalidad de los ventiladores exteriores: soportes, cojinetes y transmisiones	2.A
19	Contraste de la limpieza de los tubos de los intercambiadores de calor, evaporadores y condensadores (lado agua)	A
20	Verificación del estado y funcionalidad de los intercambiadores de calor: test de fugas interiores de agua o de refrigerante	A
21	Verificación de inexistencia de corrosiones en los intercambiadores de calor refrigerante/agua	2.A
22	Comprobación del funcionamiento de las resistencias calentadoras de aceite	m
23	Comprobación del estado y funcionamiento de las resistencias calefactoras de protección contra heladas de los intercambiadores refrigerante/agua instalados a la intemperie	2.A
24	Comprobación del nivel de aceite en el cárter de los compresores y reposición si procede	m
25	Comprobación del contenido de humedad y acidez del aceite de los compresores	m
26	Sustitución del aceite frigorífico de los compresores	B
27	Verificación del funcionamiento de las bombas de aceite de los compresores y medición de presiones de aspiración y descarga	m
28	Verificación del estado y de la limpieza del filtro de aceite y de la mirilla del cárter de los compresores	2.A
29	Verificación de la inexistencia de humedad en los circuitos frigoríficos a través de los visores de líquido	m
30	Comprobación de carga de refrigerante en los circuitos frigoríficos y reposición si procede	m
31	Inspección de estanqueidad y detección de fugas de refrigerante en los circuitos frigoríficos	m
32	Verificación del estado y los aprietes de los tapones y caperuzas de protección de válvulas de servicio	m
33	Verificación de estado, posición y actuación de las válvulas de servicio, seguridad y elementos de estanquidad	m
34	Inspección y limpieza de cuadros eléctricos de fuerza, maniobra y control	A
35	Inspección del apriete de todas las conexiones eléctricas de fuerza y maniobra en cuadros y componentes	A
36	Comprobación de estanquidad de las juntas de las bornas de los compresores y apriete de bornas	A
37	Comprobación de estado y actuación de los arrancadores de los compresores. Ajuste de transiciones	2.A
38	Inspección de las conexiones de puesta a tierra de chasis de máquinas, cuadros y otros componentes	2.A
39	Verificación de estado, reglaje y actuación de los relés y protecciones contra sobrecargas	m
40	Verificación del estado y funcionalidad de todos los relés, contactores, interruptores, pilotos y otro aparellaje	2.A
41	Verificación del estado funcionalidad y ajuste de convertidores de frecuencia para regulación de motores	2.A
42	Verificación del estado, ajuste y actuación de interruptores de flujo de agua	2.A

**INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** (Continuación)

Número	Trabajos	Frecuencia
43	Verificación de la funcionalidad de la serie exterior de seguridades de compresores y comprobación de enclavamientos	M
44	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de mando y regulación, termostatos y presostatos	2.A
45	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de seguridad, termostatos y presostatos	M
46	Verificación del estado, ajuste y actuación del sistema de regulación y control de la temperatura del agua	M
47	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de control de presiones de condensación o evaporación sobre la batería exterior	M
48	Comprobación de actuación y ajuste de dispositivos de limitación de arranques de compresores	M
49	Verificación y ajuste, si procede, de todos los parámetros consignados en la configuración de microprocesadores de control	2.A
50	Lectura de memorias históricas de microprocesadores de control y comprobación de la corrección de las anomalías registradas, así como de las posibles causas que las originaron	M
51	Verificación de la correcta actuación de los dispositivos de control de capacidad de los compresores	2.A
52	Comprobación de la limitación de capacidad del compresor en diferentes situaciones de demanda <sup>(a)</sup>	2.A
53	Comprobación del funcionamiento mecánico de los álabes o correderas de regulación de capacidad <sup>(a)</sup>	2.A
54	Comprobación de los elementos de limitación de recorrido (finales de carrera) de los mecanismos de álabes o correderas <sup>(a)</sup>	2.A
55	Comprobación de que el arranque de los compresores se efectúa en la condición de capacidad mínima <sup>(a)</sup>	M
56	Comprobación de funcionamiento de válvulas u otros dispositivos de inversión de ciclo <sup>(b)</sup>	2.A
57	Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión	2.A
58	Verificación de estado y actuación de válvulas de retención en circuitos frigoríficos	2.A
59	Verificación de estado y actuación de electroválvulas (solenoides) en circuitos frigoríficos	2.A
60	Comprobación del funcionamiento de la máquina en todos los ciclos para los que está diseñada <sup>(c)</sup>	2.A
61	Verificación de actuación de dispositivos de desescarche	2.A
62	Verificación de estado, conexiones, ajustes y actuación de programadores	2.A
63	Inspección de filtros deshidratadores de refrigerante	2.A
64	Inspección de deshidratadores, purgas térmica y sustitución de cartuchos	2.A
65	Verificación, ajuste y contraste de instrumentos de medida: caudalímetros, manómetros y termómetros	A
66	Verificación de estado y funcionamiento de los motoventiladores de aire exterior. Limpieza y engrase, si procede	2.A
67	Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones durante el funcionamiento de la máquina	2.A
68	Verificación de estado de arrastres y acoplamientos elásticos de los ejes motor y compresor en compresores abiertos, y ajuste de alineación, si procede	2.A
69	Inspección de estanquidad de sellos y cierres mecánicos (inexistencia de goteos de aceite) en compresores abiertos	2.A
70	Comprobación de la actuación de protecciones antibombeo y del funcionamiento sin retrocesos de flujo en compresores centrífugos	2.A
71	Toma de datos de funcionamiento para el balance energético de la máquina y cálculo del rendimiento instantáneo. IT 4.3.3.3. Tabla 4.2	m

**INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** (Continuación)

Número	Trabajos	Frecuencia
<b>MOTORES TÉRMICOS</b>		
72	Comprobación de la presión del circuito de suministro	M
73	Comprobación de la presión de utilización	M
74	Inspección de fugas en la red de gas y estado de las canalizaciones	M
75	Verificación de estado y limpieza de los filtros de gas	2.A
76	Comprobación del cierre estanco de las válvulas de corte	2.A
77	Verificación del estado y actuación de los reguladores de presión de alta y baja, y ajuste si procede	M
78	Comprobación de la estanqueidad de las válvulas de seguridad	M
79	Verificación de la actuación de los dispositivos automáticos de detección de fugas de gas	M
80	Verificación del estado, actuación y cierre estanco de válvulas automáticas	M
81	Inspección de los elementos contra incendios: vigencia de las revisiones periódicas, señalización	2.A
82	Inspección de aislamientos térmicos y acústicos, y reparación, si procede	A
83	Inspección el nivel del aceite en el cárter de los motores	m
84	Cambio de aceite de motores	A
85	Inspección del filtro de aire: limpieza o sustitución	2.A
86	Verificación del funcionamiento del motor térmico y de sus elementos de regulación y seguridad	M
87	Verificación de la inexistencia de vibraciones y ruidos extraños durante el funcionamiento del motor térmico	M
88	Control de consumos de combustible del motor térmico y contraste con los nominales previstos	m
89	Toma de datos de funcionamiento para el balance energético de la máquina y cálculo del rendimiento instantáneo. IT 4.3.3.3. Tabla 4.2	m

Per filtres d'aire:

**INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Número	Trabajos	Frecuencia
<b>Envolventes y carcasas</b>		
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	M
4	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
5	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
6	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
7	Limpieza de las superficies interiores de los módulos y secciones de filtración	A
8	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A

**INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** (Continuación)

Número	Trabajos	Frecuencia
9	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores o exteriores y reparación si procede	A
<b>Elementos filtrantes</b>		
10	Inspección de estado y limpieza de filtros de aire. Limpieza o preferentemente sustitución, cuando sea preciso	M
11	Limpieza de secciones de filtros y bastidores de soporte	M
12	Comprobación del funcionamiento del control automático avisador de filtros sucios	2.A
13	Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de filtros y reparación si procede	A
14	Verificación de estado y funcionamiento de dispositivos de arrastre de filtros rotativos, ajuste y engrase, si procede	2.A

Les instal·lacions tèrmiques s'utilitzaran i mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la seva potència tèrmica nominal i les seves característiques tècniques.

Les instal·lacions tèrmiques es mantindran d'acord amb un programa de manteniment preventiu.

Les instal·lacions tèrmiques es mantindran d'acord amb les operacions i periodicitats contingudes al programa de manteniment preventiu establert en el manual de "ús i manteniment".

Serà responsabilitat del \*mantenidor autoritzat l'actualització i adequació permanent de les mateixes a les característiques tècniques de la instal·lació.

Es realitzarà una avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de fred i de calor.

L'empresa mantenidora assessorés al titular, recomanant millores o modificacions de la instal·lació així com en el seu ús i funcionament que redundin en una major eficàcia energètica. A més realitzarà un seguiment de l'evolució del consum d'energia i de la instal·lació tèrmica periòdicament, amb la finalitat de poder detectar possibles desviacions i preses les mesures correctores oportunes. Aquesta informació es conservarà durant cinc anys.

Les instruccions de seguretat seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i el seu objectiu serà reduir a límits acceptables el risc que els usuaris o operaris sofreixin danys immediats durant l'ús de la instal·lació.

Aquestes instruccions han d'estar clarament visibles abans de l'accés i al costat dels aparells i equips, amb absoluta prioritat sobre la resta d'instruccions i han de fer referència, entre uns altres, als següents aspectes de la instal·lació: Parada dels equips abans d'una intervenció; desconexió del corrent elèctric abans d'intervenir en l'equip, indicacions de seguretat per a diferents pressions, temperatures, intensitats elèctriques, etc.

Les instruccions de maneig i maniobra seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i han de servir per efectuar l'engegada i parada de la instal·lació, de forma total o parcial, i per aconseguir qualsevol programa de funcionament i servei previst.

Aquestes instruccions han d'estar situades en lloc visible a la sala de màquines i locals tècnics i han de fer referència, entre uns altres, als següents aspectes de la instal·lació; limitació de puntes de potència elèctrica, evitant engegar diversos motors a plena càrrega, utilització del sistema de refredament gratuït en règim d'estiu i d'hivern.

El programa de funcionament, serà adequat a les característiques tècniques de la instal·lació concreta amb la finalitat de donar el servei demandat amb el mínim consum energètic.

Comprenderà els següents aspectes:

Hora d'engegada i parada de la instal·lació; ordre d'engegada i parada dels equips, programa de modificació del règim de funcionament, programa de parades intermèdies del conjunt o part d'equips, programa i règim especial per als caps de setmana i per a condicions especials d'ús de l'edifici o de condicions exteriors excepcionals.

## **2.9 Condicions generals**

L'execució del sistema de climatització es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense danyar o deteriorar a la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les

condicions necessàries per a la major durada possible de la instal·lació així com les millors condicions per al seu manteniment i conservació.

La constructora inclourà tots els treballs continguts al pressupost adjunt en el que queden inclosos els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i tots els treballs complementaris per deixar la instal·lació perfectament acabada, la posada en funcionament de tots els equips.

També es competència de l'instal·lador preparar tota la documentació final d'obra.

L'empresa instal·ladora efectuarà els detalls necessaris pel muntatge dels equips.

També estarà obligat a facilitar a la direcció de l'obra, els catàlegs dels materials a muntar, així com les mostres dels petits materials.

Al acabar l'obra tots els equips que no vinguin reglamentàriament identificats de fàbrica, s'han de marcar mitjançant una placa d'identificació sobre la que es reflectiran les característiques de l'equip en qüestió.

En els quadres elèctrics, els borns de sortida han de tenir un número d'identificació que correspongui a l'establert a l'esquema de comandament i potència.

La informació continguda a les plaques s'ha d'escriure al menys en llengua castellana i amb caràcters indelebles i clars, amb una altura no inferior a 4 mm.

Les plaques es col·locaran en lloc visible i es fixaran mitjançant rebllons, soldadura o material resistent a les condicions ambientals.

### **Conductes de xapa metàl·lica**

L'obra de conductes de xapa metàl·lica requerida pel sistema es construirà i muntarà en forma irreprotxable. Els conductes, sinó s'aprova un altre mode, s'ajustaran amb exactitud a les dimensions indicades en els plànols i seran rectes i llisos a l'interior, amb juntes o unions curosament acabades.

Els conductes es fixaran fermament a l'edifici d'una forma adequada i s'instal·laran de tal forma que estiguin exemptes per complet de vibracions en totes les condicions de funcionament.

### **Unions i juntes.**

Les unions dels tubs seran estances. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció, o bé la xarxa l'absorbirà amb l'adequat establiment de punts fixos.

En l'enllaç als extractors i en els passos de coberta es col·locaran juntes elàstiques.

### **Accessoris.**

Grapes i abraçadores

La col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de forma tal que els tubs quedin perfectament alineats amb aquests paraments, guardin les distàncies exigides i no transmetin sorolls i/o vibracions a l'edifici.

El tipus de grapa o abraçadora serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

### **Suports**

Es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els propis tubs o les seves unions.

No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, tret que en determinades ocasions no sigui possible una altra solució, per a això s'adoptaran les mesures preventives necessàries. La longitud d'encastat serà tal que garanteixi una perfecta fixació de la xarxa sense possibles desprendiments.

D'igual forma que per a les grapes i abraçadores s'interposarà un element elàstic en els mateixos casos, fins i tot quan es tracti de suports que agrupen diversos tubs.

La màxima separació que hi haurà entre suports dependrà del tipus de tub, del seu diàmetre i de la seva posició en la instal·lació.

### **Aïllament tèrmic**

Els components d'una instal·lació (equips, aparells, conduccions i accessoris) disposaran d'un aïllament tèrmic amb l'espessor mínim ressenyat a sota quan continguin fluids a temperatura inferior a la del ambient o superior a 40°C i estiguin situades en locals no calefats, entre els que s'ha de considerar els petits patis, galeries, sales de màquines i similars.

Els components que vinguin aïllats de fàbrica tindran el nivell d'aïllament marcat per la respectiva normativa o determinat pels fabricant.

En cap cas el material podrà interferir amb parts mòbils del comportament aïllat.

Els espessors són vàlids per un material amb conductivitat tèrmica de referència  $\lambda_{ref}$  igual a 0,040 W/(m·K) a 20°C.

### **Proves de les instal·lacions interiors.**

L'empresa instal·ladora estarà obligada a efectuar una prova de resistència mecànica i estanqueïtat de tots els tubs, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.

### **Condicions tècniques administratives generals.**

En la valoració dels treballs es tindrà especial cura en no modificar les qualitats definides i en el cas que aquestes no estiguin definides explícitament, s'ha d'indicar quina marca i model s'ha comptat.

S'han d'indicar totes les partides que al criteri del contractista no estan definides en l'estat d'amidaments, valorant i definint. En el cas de no realitzar s'entendrà que estan incloses en el global de l'oferta.

Tots els elements de seguretat i salut generals a la instal·lació estaran inclosos en partida específica, entenent que els específics en partides com maquinària, treballs en altura, treballs especials, etc. estaran inclosos en les pròpies valoracions d'aquestes partides.

Tots els contractistes de les instal·lacions una vegada adjudicades, rebran en format informàtic un projecte complet de totes les instal·lacions i elements de construcció que afectin a les seves instal·lacions, signant la seva recepció, serà la seva responsabilitat mitjançant l'assistència a les reunions d'obres de demanar els canvis si n'hi ha de qualsevol element que afecti. De cap manera s'admetrà el desconeixement de la resta d'instal·lacions o construcció per a realitzar canvis o increments de mesuraments.

Abans de l'inici de les instal·lacions es realitzarà una reunió conjunta de tots els contractistes amb la direcció facultativa, per tal de tenir un coneixement global i total de l'obra. Amb les dades d'aquesta reunió, cada contractista realitzarà els plànols d'obra amb els replantejaments exactes de les seves instal·lacions i detectar les interferències amb la resta de contractistes, per tal de juntament amb la direcció facultativa solucionar els conflictes abans d'executar. Qualsevol interferència posterior, que segons el parer de la

direcció facultativa, es produeixi per deficiències en el replanteig o en l'elaboració dels plans d'obres, serà modificada a compte del contractista o contractistes implicats.

En el transcurs de l'obra es requerirà a cada contractista les mostres i muntatges provisionals necessaris perquè la direcció facultativa i la propietat validin i/o triïn les solucions d'acabats més d'acord amb la globalitat del projecte.

S'hauran de realitzar plànols de muntatge i detall, així com esquemes unifilars i de principi, a requeriment de la direcció facultativa en tots els canvis i en els muntatges que presentin major dificultat.

Serà imprescindible que cada contractista a l'inici de l'obra presenti un planning d'execució, així com de subministraments, sent aquest acord amb el general de l'obra. En el cas de retards no previstos en subministraments responsabilitat del contractista, ha de posar els mitjans necessaris perquè no retardi l'obra, bé amb instal·lacions provisionals o amb treballs no previstos, entenent que sense cap cost.

El Contractista adjudicatari de l'execució de les instal·lacions haurà de realitzar totes les documentacions necessàries per la seva part per les Legalitzacions de les Instal·lacions del Projecte requerides pels organismes oficials, necessàries per obtenir tots els permisos de funcionament. Formarà part d'aquests treballs per tant, l'elaboració de la documentació base per a les legalitzacions, el visat, la tramitació i el seguiment de les mateixes davant els diferents organismes oficials les realitzada la Direcció Facultativa, dins dels terminis de temps que figuraran en els planning d'execució.

El Contractista, durant l'execució de l'Obra, realitzarà els plànols "tal com construït", actualitzant els del Projecte, ampliant-los o modificant, d'acord amb els canvis i ajustos realitzats durant l'execució de l'Obra, tenint especial cura en delimitar totes les obres e instal·lacions que quedin ocultes. Aquests plànols es lliuraran en suport informàtic (ACAD) i en paper, sense cost addicional per a la Propietat.

El Contractista haurà de lliurar a la Propietat prèviament a la finalització de l'Obra la documentació següent:

- Plànols, diagrames d'equips i esquemes elèctrics (as built), fins i tot verificació de Concordança.
- Memòria tècnica i especificacions de tots els elements que constitueixen la instal·lació.
- Identificació de tots els components que constitueixen la instal·lació.
- Relació de materials i equips indicant:
  - Fabricant
  - Marca
  - Model
  - Característiques de funcionament
  - Catàleg descriptiu
  - Certificats per unitat i garanties
  - Manuals d'instruccions de funcionament i manteniment
- Protocols de posada en marxa d'equips.
- Resultats degudament documentats de la posada en marxa de la instal·lació.

Aquest dossier recollirà la documentació mínima següent:

- Límits de funcionament de la instal·lació.
- Descripció de les proves, indicant el procediment per a la seva realització.

- Certificats de calibratge dels equips de mesura.
- Mesuraments de temperatura i humitat a les sales.
- El cost de la documentació relacionada es trobarà comprès dins el preu fixat en el Contracte, sense que de cap manera pugui representar un cost addicional per a la Propietat.

En el cas de punts contradictoris entre aquestes especificacions, el plec de condicions tècniques i el plec de clàusules tècniques, prevaldrà en primer termini el plec de clàusules tècniques i en segon termini el plec de condicions tècniques.

En la valoració dels treballs es tindrà especial cura en no modificar les qualitats definides i en el cas que aquestes no estiguin definides explícitament, s'ha d'indicar quina marca i model s'ha comptat.

S'han d'indicar totes les partides que al criteri del contractista no estan definides en l'estat d'amidaments, valorant i definint. En el cas de no realitzar s'entendrà que estan incloses en el global de l'oferta.

Tots els elements de seguretat i salut generals a la instal·lació estaran inclosos en partida específica, entenent que els específics en partides com maquinària, treballs en altura, treballs especials, etc. estaran inclosos en les pròpies valoracions d'aquestes partides.

Tots els contractistes de les instal·lacions una vegada adjudicades, rebran en format informàtic un projecte complet de totes les instal·lacions i elements de construcció que afectin a les seves instal·lacions, signant la seva recepció, serà la seva responsabilitat mitjançant l'assistència a les reunions d'obres de demanar els canvis si n'hi ha de qualsevol element que afecti. De cap manera s'admetrà el desconeixement de la resta d'instal·lacions o construcció per a realitzar canvis o increments de mesuraments.

Abans de l'inici de les instal·lacions es realitzarà una reunió conjunta de tots els contractistes amb la direcció facultativa, per tal de tenir un coneixement global i total de l'obra. Amb les dades d'aquesta reunió, cada contractista realitzarà els plànols d'obra amb els replantejaments exactes de les seves instal·lacions i detectar les interferències amb la resta de contractistes, per tal de juntament amb la direcció facultativa solucionar els conflictes abans d'executar. Qualsevol interferència posterior, que segons el parer de la direcció facultativa, es produeixi per deficiències en el replanteig o en l'elaboració dels plans d'obres, serà modificada a compte del contractista o contractistes implicats.

En el transcurs de l'obra es requerirà a cada contractista les mostres i muntatges provisionals necessaris perquè la direcció facultativa i la propietat validin i/o triïn les solucions d'acabats més d'acord amb la globalitat del projecte.

S'hauran de realitzar plànols de muntatge i detall, així com esquemes unifilars i de principi, a requeriment de la direcció facultativa en tots els canvis i en els muntatges que presentin major dificultat.

Serà imprescindible que cada contractista a l'inici de l'obra presenti un planning d'execució, així com de subministraments, sent aquest acord amb el general de l'obra. En el cas de retards no previstos en subministraments responsabilitat del contractista, ha de posar els mitjans necessaris perquè no retardi l'obra, bé amb instal·lacions provisionals o amb treballs no previstos, entenent que sense cap cost.

El Contractista adjudicatari de l'execució de les instal·lacions haurà de realitzar totes les documentacions necessàries per la seva part per les Legalitzacions de les Instal·lacions del Projecte requerides pels organismes oficials, necessàries per obtenir tots els permisos de funcionament. Formarà part d'aquests treballs per tant, l'elaboració de la documentació base per a les legalitzacions, el visat, la tramitació i el seguiment de les mateixes davant els diferents organismes oficials les realitzada la Direcció Facultativa, dins dels terminis de temps que figuraran en els planning d'execució.

El Contractista, durant l'execució de l'Obra, realitzarà els plànols "tal com construït", actualitzant els del Projecte, ampliant-los o modificant, d'acord amb els canvis i ajustos realitzats durant l'execució de l'Obra, tenint especial cura en delimitar totes les obres e instal·lacions que quedin ocultes. Aquests plànols es lliuraran en suport informàtic (ACAD) i en paper, sense cost addicional per a la Propietat.

El Contractista haurà de lliurar a la Propietat prèviament a la finalització de l'Obra la documentació següent:

- Plànols, diagrames d'equips i esquemes elèctrics (as built), fins i tot verificació de Concordança.
- Memòria tècnica i especificacions de tots els elements que constitueixen la instal·lació.
- Identificació de tots els components que constitueixen la instal·lació.
- Relació de materials i equips indicant:
  - Fabricant
  - Marca
  - Model
  - Característiques de funcionament
  - Catàleg descriptiu
  - Certificats per unitat i garanties
  - Manuals d'instruccions de funcionament i manteniment
- Protocols de posada en marxa d'equips.
- Resultats degudament documentats de la posada en marxa de la instal·lació.

Aquest dossier recollirà la documentació mínima següent:

- Límits de funcionament de la instal·lació.
- Descripció de les proves, indicant el procediment per a la seva realització.
- Certificats de calibratge dels equips de mesura.
- Mesuraments de temperatura i humitat a les sales.
- El cost de la documentació relacionada es trobarà comprès dins el preu fixat en el Contracte, sense que de cap manera pugui representar un cost addicional per a la Propietat.

En el cas de punts contradictoris entre aquestes especificacions, el plec de condicions tècniques i el plec de clàusules tècniques, prevaldrà en primer termini el plec de clàusules tècniques i en segon termini el plec de condicions tècniques.

# **MN. NORMATIVA D'APLICACIÓ**

## **MN 1 EDIFICACIÓ**

Tot seguit es presenta el llistat de Normativa aplicades a aquest projecte bàsic i d'execució d'acord amb el CTE.

Els productes de la construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, traslladada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

### **ÀMBIT GENERAL**

**Llei d'Ordenació de l'Edificació.** Llei 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada per als Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

#### **Codi Tècnic de l'Edificació**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)

#### **Normes per a la redacció del projecte i adreça d'obres d'edificació**

D 462/71 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

#### **Normes sobre el llibre d'Ordres i assistències en obres d'edificació**

O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors(BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

#### **Llibre d'Ordres i visites**

D 461/1997, d'11 de març

#### **Certificat final de direcció d'obres**

**Decret Llei 1/2009 d'ordenació dels equipaments comercials.**

### **REQUISITS BÀSICS DE FUNCIONALITAT**

#### **Accessibilitat**

---

#### **Llei de promoció de l'Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques**

Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

#### **Codi d'Accessibilitat de Catalunya d'aplicació de la Llei 20/91**

D 135/95 DOGC: 24/3/95

#### **Taula d'Accessibilitat a les Activitats a Catalunya, (TAAC)**

#### **Condicions bàsiques d'Accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions**

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)

#### **CTE DB LA SUA-1 Seguretat enfront del risc de caigudes**

---

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

## **Telecomunicacions**

---

### **Infraestructures comunes als edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació**

RD Llei 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98), modificació Llei 10/2005 (BOE 15/06/2005)

### **Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Llei 1/98 en la modificació de la Llei d'Ordenació de l'Edificació.**

Llei 38/1999 (BOE 6/11/99)

## **REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT**

### **Seguretat estructural**

---

#### **CTE DB SE Seguretat Estructural**

##### **SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat**

##### **SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

### **Seguretat en cas d'incendis**

---

#### **CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

### **Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en construcció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront del foc**

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) Reglament de Seguretat Contra Incendis en Establiments Industrials (RSCIEI) RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004).

### **Seguretat d'utilització**

---

#### **CTE DB SU Seguretat d'Utilització**

##### **SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**

##### **SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o atropament**

##### **SU-3 Seguretat enfront al risc "d'atrapament"**

##### **SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**

##### **SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**

##### **SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de la Edificació" BOE 28/03/2006

## **REQUISIT BÀSIC D' HABITABILITAT**

### **Estalvi d'energia**

---

#### **CTE DB HE Estalvi d'energia**

##### **HE-1 Limitació de la demanda energètica**

##### **HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)**

##### **HE-3 d'il·luminació energètica de les Instal·lacions d'il·luminació**

**HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**  
**HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica**  
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

**Se regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis**  
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006)

### **Salubritat**

---

#### **CTE DB HS Salubritat**

**HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**HS 2 Recollida i evacuació de residus**

**HS 3 Qualitat de l'aire interior**

**HS 4 Subministrament d'aigua**

**HS 5 Evacuació d'aigua**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis**  
D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

### **Protecció enfront del soroll**

---

#### **Llei de protecció contra la contaminació acústica**

Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

**Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002.**

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis**

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

**Ordenança del Medi Ambient Urbà de Barcelona(BOPB 2-5-2011).**

## **SISTEMES ESTRUCTURALS**

### **CTE DB SE Seguretat Estructural**

**SE 1 Resistència i estabilitat**

**SE 2 Aptitud al servei**

**SE AE Accions a l'edificació**

**SE C Fonaments**

**SE A Acer**

**SE M Fusta**

**SE F Fàbrica**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

**NCSE-02 Norma de Construcció Sismorresistent. Part general i edificació**

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

**NRE-AEOR-93. Norma Reglamentària d'edificació sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de cobertes d'edificis d'Habitatge**

O. 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

**EFHE Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats**

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)

**EHE Instrucció de Formigó Estructural**

RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

## **SISTEMES CONSTRUCTIUS**

**CTE DB-HS 1 Protecció enfront a la humitat**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

### **Materials i elements de construcció**

---

**RB-90 plec general de prescripcions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció**

**O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)**

**RC-92 Instrucció per a la recepció d'actes en obres de rehabilitació de sòls**

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

**UC-85 Recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó**

O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

**RC-03 Instrucció per a la recepció de ciments**

RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

**RI-85 plec general de condicions per a la recepció de guix i enrajolat a les obres de construcció.**

O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)

**RL-88 plec general de condicions per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció**

O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

## **INSTAL·LACIONS**

**Instal·lacions de protecció contra incendis**

---

**Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI)**

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

**Instal·lacions de parallamps**

---

**CTE DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

**Instal·lacions d'electricitat**

---

**Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT). Instruccions Tècniques Complementàries**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

**CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica**

**Prescripcions Tècniques no previstes a la ITC-MIE-AEM-1 i aprovació de descripcions tècniques derogada pel RD 1314/1997 excepte els articles que remeten als articles vigents del Reglament anteriorment esmentats.**

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

**Condicions tècniques mínimes exigibles als ascensors i normes per a realitzar les inspeccions periòdiques.**

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

**Condicions tècniques de Seguretat als ascensors**

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84) ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

**Aplicació per a entitats d'inspecció i control de Condicions tècniques de Seguretat i inspecció periòdica**

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

**Instal·lacions de ventilació**

---

**CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

**Instal·lacions de Telecomunicacions**

---

**CTE DB HE-2 Rendiments de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)**

**CONTROL DE QUALITAT**

**Disposicions per a la lliure circulació dels productes de construcció**

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

**Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront del foc**

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

**Control de Qualitat en l'edificació**

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errates(DOGC: 24/2/89) Aplicació (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

**Obligatorietat de fer constar al programa de control de Qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa a les cobertes i elements resistents.**

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

**Criteris d'Utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.**

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

**Autorització d'ús de sistemes de forjats o estructures per a pisos i cobertes**

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

**Actualització de les fitxes d'autorització d'ús de sistemes de forjats**

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

**Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes**

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) Aplicació (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

## **RESIDUS D'OBRA I ENDERROCS**

### **Residus**

Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

### **Operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus**

O. MAM/304/2002 ,de 8 febrer

### **Regulador dels enderrocaments i altres residus de la construcció.**

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errates: (DOGC: 6/02/04)

**Programa de gestió de residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), se regula la producció i gestió dels residus de la Construcció i demolició , i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.**

D. 89/2010, de 29 de junio (DOGC 6/7/2010).

## **NORMATIVA D' ÀMBIT LOCAL**

Ordenança d'incendis de Barcelona (OMPCI 2008).

Ordenances Metropolitanes d'edificació (OME).

Ordenança del Medi Ambient Urbà de Barcelona(BOPB 2-5-2011)

## PRP. RESUM PRESSUPOST PROJECTE

### PRP. PRESSUPOST PROJECTE

El pressupost d'execució material desglossat per capítols referent al projecte de reforma del sistema de climatització del Mercat Provisional d'Horta de Barcelona, és el que segueix a continuació:

#### RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	REFORMA SISTEMA DIFUSIÓ TEXTIL	11.901,36
Capítol	01.02	AMPLIACIÓ CLIMATITZACIÓ	24.869,95
Capítol	01.03	VARIS	6.515,40
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	650,00
Capítol	01.05	CONDICIONS TECNiques	0,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost Reforma clima</b>	<b>43.936,71</b>
			<b>43.936,71</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Reforma clima	43.936,71
			<b>43.936,71</b>
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....			43.936,71
6 % Benefici Industrial SOBRE 43.936,71.....			2.636,20
13 % Despeses Generals SOBRE 43.936,71.....			5.711,77
<b>Subtotal</b>			<b>52.284,68</b>
21 % IVA SOBRE 52.284,68.....			10.979,78
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>			<b>€ 63.264,46</b>

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SEIXANTA-TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS )

Barcelona, setembre 2024

L'ENGINYER INDUSTRIAL  
Gerard Cañas Fontcuberta  
Nº Col·legiat: 17.257



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE**

**EBSS ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

**Estudi Bàsic de Seguretat i Salut de:**

**Projecte de reforma del sistema de climatització del Mercat provisional d'Horta.**

Carrer de Lisboa, 34.  
08032 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**Estudi Bàsic de Segureta i Salut**

**Barcelona, setembre 2024**

## **ÍNDICE**

### **1. MEMÒRIA INFORMATIVA**

- 1.1 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI
- 1.2 CARACTERISTIQUES DE L'OBRA

### **2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

- 2.1 SERVEIS HIGIÈNICS, VESTUARI I OFICINA D'OBRA
- 2.2 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ
- 2.3 FASES D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

### **3. RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES**

### **4. MESURES DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ COVID-19**

## **1. MEMÒRIA INFORMATIVA**

### **1.1 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI**

Aquest Estudi de Seguretat i Higiene estableix, durant l'execució de la construcció de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos i accidents professionals, així com les instal·lacions preceptives d'Higiene i Benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals facilitant el seu desenvolupament sota el control de l'Adreça Tècnica d'acord amb el Reial decret 1627/1997, en el seu article 4, sobre l'obligatorietat de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en les Obres.

Es compliran tots els requisits previstos en el Reial decret, tant quant a la prevenció i seguretat, com als procediments i responsabilitats de cadascun dels agents que intervinguin en el procés de les obres.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans.
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu.
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció.
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc.
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra.
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos.

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta. En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contemplen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

### **1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA**

#### **1.2.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA, UBICACIÓ, PROMOTOR**

L'objecte de l'encàrrec és la reforma del sistema de climatització del mercat Provisional d'Horta.

La direcció de l'obra és: Carrer de Lisboa, 34 08032 Barcelona

El promotor es l' Institut Municipal de Mercats de Barcelona, amb número d'identificació fiscal P5801916G i domicili en el c/ Gran de Sant Andreu, 200, 08030 de Barcelona i en la seva representació Don Eric Pintor Gonzalez com a director del Departament d'Obres i Manteniment de l'IMMB amb D.N.I. 43436726F.

### 1.2.2 TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

El termini d'execució previst des de la iniciació fins a la seva terminació completa és de 12 setmanes.

Donades les característiques de l'obra, es preveu un nombre màxim en la mateixa de 4 operaris simultàniament.

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a la quantitat de **43.936,71 €**, incloent la partida en concepte de Seguretat i Salut en les obres que té un valor de **650,00 €**.

### 1.2.3 IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

El redactor de l'estudi basic de seguretat i salut és Don Gerard Cañas Fontcuberta, Enginyer Industrial, domiciliat a Barcelona, Gran Via de les Corts Catalanes 774, àtic 2<sup>a</sup>, amb n<sup>o</sup> de col·legiat 17.257.

Telèfon de contacte: 699 764 917. Direcció electrònica: ica-grupo@ica-grupo.com

### 1.2.4 MITJANS D'AUXILI

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra a demolir. Es disposarà en lloc visible de l'obra a demolir un cartell amb els telèfons d'urgències i el nom i emplaçament dels centres sanitaris més propers.

**Hospital de Sant Pau:** Carrer Sant Quintí, 87

Tel. 935 537 600 Centraleta /Urgències

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat, segons l'Ordre TAS/2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmaciolas amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball.

El seu contingut es limitarà, com a mínim, a l'establert a l'annex VI. A). 3 del Reial Decret 486/97, de 14 d'abril:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

## **2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

### **2.1 SERVEIS HIGIÈNICS.**

L'edifici disposa de serveis higiènic.

### **2.2 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ**

#### **Mesures de protecció col·lectiva**

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines, la circulacions dins l'obra i les zones ocupades per persones alienes a la obra.
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Treballs verticals.

#### **Mesures de protecció individual**

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire.
- Unitat de filtre per màscara antipols.
- Unitat de protectors auditius simples (taps)

- Unitat guants cuir.
- Unitat guants goma.
- Unitat guants aïllants per a baixa tensió.
- Unitat de sandàlia de seguretat (dotada de capdavantera reforçada, plantilla anti objectes punxants i sola antilliscant).
- Mascareta autofiltrant per pols de partícules tipus P3. Es recomanable la mascareta facial completa motoritzada amb sistema de filtre de partícules P3 incorporat.
- Roba de protecció Tipus 5, segons la classificació que les normes europees fan de la roba de protecció enfront de productes químics. Vestit hermètic a partícules sòlides, sense butxaques ni costures.
- Botes i guants triades en funció d'altres riscos, com caigudes d'objectes o punxades, els guants poden ser un sol ús de nitril amb empunyadura ajustable.
- Ulleres de protecció ocular.
- Protectors auditius si en el procediment de tall existeix risc d'exposició acústica.

### **Mesures de protecció a tercers**

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada o zones de circulació s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

## **2.3 FASES DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA**

### **2.3.1 DESMUNTATGE.**

A) Riscos detectables més comuns:

- \* Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas etc...).
- \* Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- \* Projecció de partícules durant els treballs.
- \* Caigudes des de punts alts i/o elements provisionals d'accés (plataformes, escales etc.)
- \* Contactes amb materials agressius.
- \* Talls i burxades.
- \* Cops i ensopecs.
- \* Caiguda de materials, rebots.
- \* Ambient excessivament sorollós.
- \* Fallada de l'estructura.
- \* Sobre força per postures incorrectes.
- \* Acumulació d'enderrocs.
- \* Risc d'exposició a l'amiant

B) Normes o mesures preventives tipus:

- \* En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- \* A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal o cartells que indiqui: Risc de caiguda d'objectes.

- \* Les àrees de treball es mantindran netes i ordenades, deixant passadissos degudament senyalitzats.
- \* Es recomana l'evacuació d'enderrocs per mitjà de conductes tancats que evacuin a la seva base al camió o volquet.
- \* No executar treballs a diferents nivells sobre una mateixa zona, atès que una caiguda de materials podria incidir sobre els treballadors situats en nivells inferiors.
- \* El tram d'escala entre pisos es demolirà abans que el forjat superior on es recolza. L'enderrocament d'escalas ha d'executar-se des d'una bastida que cobreixi el buit de la mateixa.
- \* Es col·locaran baranes de 0,90 m. d'altura, barra intermèdia i rodapiés de 0,20 m. en totes les vores dels forjats i buits del mateix, completant-se amb xarxes en quants llocs calgui.
- \* S'instal·laran bastides totalment separades de l'element a derrocar i esbiaixats en les parts no demolides.
- \* Les bastides també podran ser utilitzats com a plataformes de treball. Aquestes no estaran mai per sobre de 25 cm. sobre el nivell del mur que s'estigui derrocant ni per sota d'1,50 m. d'aquest nivell; tindran com a mínim 0,80 cm. d'ample i disposaran de baranes exteriors de 0,90 m. d'altura.
- \* Sempre que resulti obligat realitzar treballs simultanis en diferents nivells superposats, es protegirà als treballadors situats en nivells inferiors, amb xarxes, viseres o elements de protecció equivalent, que impedeixin ser aconseguits pels objectes que cauen de nivells superiors.
- \* Els llocs de pas obligat dels treballadors i altres persones, quan existeixi risc de caiguda d'objectes, es protegiran de manera anàloga a l'anterior.
- \* Casc de seguretat homologat, amb bloqueig.
- \* Cinturó de seguretat homologat, sempre que l'operari no treballi en situació estable.
- \* Ulleres homologades quan existeixi risc de projecció de partícules.
- \* Guants de cuir o un altre material resistent contra talls i cops.
- \* Calçat de seguretat.
- \* Ram de paleta interior: es tallaran els paraments mitjançant talls verticals d'a dalt a baix i la bolcada s'efectuarà per embranzida exercint l'embranchida per sobre del centre de gravetat.

### **2.3.2 RAM DE PALETA**

Forats en obra.

Particions interiors de totxana de diferents gruix.

Per a la realització de les particions interior i obra de paleta en general s'utilitzaran bastides adequades.

#### **A) Riscos detectables més comuns.**

- \* Caigudes de persones al mateix nivell.
- \* Caiguda de persones a diferent nivell.
- \* Caiguda d'objectes sobre les persones.
- \* Cops contra objectes.
- \* Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.
- \* Dermatitis per contactes amb el ciment.
- \* Partícules en els ulls.
- \* Talls per utilització de màquines eina.
- \* Uns altres.

## **B) Normes o mesures preventives tipus.**

- \* Els buits existents en el sòl romandran protegits per a la prevenció de caigudes.
- \* Els buits romandran constantment protegits amb les proteccions instal·lades en la fase d'estructura, reposant-se les proteccions deteriorades.
- \* Les rampes de les escales estaran protegides en el seu entorn per una barana sòlida de 90 cm. d'altura formada per passamans, llistó intermedi i rodapié de 15 cm.
- \* Totes les zones en les quals calgui treballar estaran suficientment il·luminades.
- \* Les zones de treball seran netejades d'enderroc (rebles de maó) periòdicament, per evitar les acumulacions innecessàries.
- \* Es prohibeix concentrar les càrregues de maons sobre obertures. L'apilament de palets, es realitzés proper a cada pilar per evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.
- \* Els enderrocs i rebles s'evacuessin diàriament mitjançant trompes d'abocament muntades a aquest efecte, per evitar el risc de trepitjades sobre materials.

## **Estructures metàl·liques.**

### **A) Riscos detectables més comuns.**

- \* Caiguda al mateix nivell.
- \* Caiguda a diferent nivell.
- \* Talls per maneig de màquines eines manuals.
- \* Cops per objectes o eines.
- \* Atropament de dits entre objectes.
- \* Trepitjades sobre objectes punxants.
- \* Contactes amb l'energia elèctrica.
- \* Caiguda d'elements de fusteria sobre les persones.
- \* Sobre força.
- \* Contacte amb substàncies corrosives.
- \* Els derivats del trencament fortuït de les planxes de vidre.
- \* Uns altres.

### **B) Normes o mesures preventives tipus.**

- \* Els apilaments de fusteria de fusta se situessin en els llocs definits en els plànols, per evitar accidents per interferències.
- \* En tot moment els talls es mantindran lliures de rebles, retallades, i altres objectes punxants, per evitar els accidents per trepitjades sobre objectes.
- \* Els llistons horitzontals inferiors, contra deformacions, s'instal·lessin a una altura entorn dels 60 cm. S'executessin en fusta blanca preferentment, per fer-los més visibles i evitar els accidents per ensopegades
- \* Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 \*lux a una altura entorn dels 2 m
- \* Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- \* Les escales a utilitzar seran de tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i de cadenilla limitadora d'obertura.
- \* Es prohibeix romandre o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidre, delimitant la zona de treball.
- \* Es mantindran lliures de fragments de vidre els talls, per evitar el risc de talls.

## **ENDERROCS**

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de la demolició, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut en l'obra.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra a demolir
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra

- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos, en compliment dels supòsits regulats pel Reial Decret 604/06 que exigeixen la seva presència.
- Les operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda
- La càrrega i descàrrega es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge
- Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint, en la seva absència, els que resultin necessaris per garantir l'estabilitat dels elements travats
- Les màquines avançaran sempre sobre sòl consistent, deixant la suficient folgança en els fronts d'atac perquè puguin girar 360° amb plena llibertat
- L'empenta dels elements a demolir es realitzarà sobre el quart superior de l'alçada dels elements verticals i sempre per sobre del seu centre de gravetat
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan ploqui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.

#### **A) Riscos detectables més comuns:**

- \* Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas etc...).
- \* Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- \* Projecció de partícules durant els treballs.
- \* Caigudes des de punts alts i/o elements provisionals d'accés (plataformes, escales etc.)
- \* Contactes amb materials agressius.
- \* Talls i burxades.
- \* Cops i ensopecs.
- \* Caiguda de materials, rebots.
- \* Ambient excessivament sorollós.
- \* Fallada de l'estructura.
- \* Sobre forço per postures incorrectes.
- \* Acumulació d'enderrocs.
- \* Atropellaments i col·lisions en girs o moviments inesperats de les màquines, especialment durant l'operació de marxa enrere
- \* Fallada mecànica en vehicles i maquinària, especialment de frens i de sistema de direcció • Caiguda de material des de la cullera de la màquina
- \* Bolcada de màquines per excés de càrrega
- \* Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- \* Exposició a temperatures ambientals extremes
- \* Exposició a vibracions i soroll
- \* Talls i cops al cap i extremitats
- \* Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades
- \* Bolcada dels elements a demolir sobre la màquina

#### **B) Normes o mesures preventives tipus:**

- \* En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- \* A nivell del sòl es fitaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal o cartells que indiqui: Risc de caiguda d'objectes.
- \* Les àrees de treball es mantindran netes i ordenades, deixant passadissos degudament senyalitzats.
- \* Es recomana l'evacuació d'enderrocs per mitjà de conductes tancats que evacuin a la seva base al camió o volquet.

- \* No executar treballs a diferents nivells sobre una mateixa zona, atès que una caiguda de materials podria incidir sobre els treballadors situats en nivells inferiors.
- \* El tram d'escala entre pisos es demolirà abans que el forjat superior on es recolza. L'enderrocament d'escaleres ha d'executar-se des d'una bastida que cobreixi el buit de la mateixa.
- \* Es col·locaran baranes de 0,90 m. d'altura, barra intermèdia i rodapiés de 0,20 m. en totes les vores dels forjats i buits del mateix, completant-se amb xarxes en quants llocs calgui.
- \* S'instal·laran bastides totalment separades de l'element a derrocar i esbiaixats en les parts no demolides.
- \* Les bastides també podran ser utilitzats com a plataformes de treball. Aquestes no estaran mai per sobre de 25 cm. sobre el nivell del mur que s'estigui derrocant ni per sota d'1,50 m. d'aquest nivell; tindran com a mínim 0,80 cm. d'ample i disposaran de baranes exteriors de 0,90 m. d'altura.
- \* Sempre que resulti obligat realitzar treballs simultanis en diferents nivells superposats, es protegirà als treballadors situats en nivells inferiors, amb xarxes, viseres o elements de protecció equivalent, que impedeixin ser aconseguits pels objectes que cauen de nivells superiors.
- \* Els llocs de pas obligat dels treballadors i altres persones, quan existeixi risc de caiguda d'objectes, es protegiran de manera anàloga a l'anterior.
- \* Casc de seguretat homologat, amb bloqueig.
- \* Cinturó de seguretat homologat, sempre que l'operari no treballi en situació estable.
- \* Ulleres homologades quan existeixi risc de projecció de partícules.
- \* Guants de cuir o un altre material resistent contra talls i cops.
- \* Calçat de seguretat.
- \* Ram de paleta interior: es tallaran els paraments mitjançant talls verticals d'a dalt a baix i la bolcada s'efectuarà per embranzida exercint l'embranchida per sobre del centre de gravetat.
- \* Les màquines avançaran sempre sobre sòl consistent, deixant la suficient folgança en els fronts d'atac perquè puguin girar 360° amb plena llibertat
- \* L'empenta dels elements a demolar es realitzarà sobre el quart superior de l'alçada dels elements verticals i sempre per sobre del seu centre de gravetat
- \* Totes les màquines estaran proveïdes de dispositius sonors i llum blanca en marxa enrere
- \* La zona de trànsit quedarà perfectament senyalitzada

## **TANCAMENTS**

Particions interiors de totxana de diferents gruix.

Per a la realització de les particions interior i obra de paleta en general s'utilitzaran bastides adequades.

### **A) Riscos detectables més comuns.**

- \* Caigudes de persones al mateix nivell.
- \* Caiguda de persones a diferent nivell.
- \* Caiguda d'objectes sobre les persones.
- \* Cops contra objectes.
- \* Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.
- \* Dermatitis per contactes amb el ciment.
- \* Partícules en els ulls.
- \* Talls per utilització de màquines eina.
- \* Uns altres.

### **B) Normes o mesures preventives tipus.**

- \* Els buits existents en el sòl romandran protegits per a la prevenció de caigudes.
- \* Els buits romandran constantment protegits amb les proteccions instal·lades en la fase d'estructura, reposant-se les proteccions deteriorades.
- \* Les rampes de les escales estaran protegides en el seu entorn per una barana sòlida de 90 cm. d'altura formada per passamans, llistó intermedi i rodapié de 15 cm.
- \* Totes les zones en les quals calgui treballar estaran suficientment il·luminades.
- \* Les zones de treball seran netejades d'enderroc (rebles de maó) periòdicament, per evitar les acumulacions innecessàries.
- \* Es prohibeix concentrar les càrregues de maons sobre obertures. L'apilament de palets, es realitzarà prou a cada pilar per evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.

\* Els enderrocs i rebles s'evacuessin diàriament mitjançant trompes d'abocament muntades a aquest efecte, per evitar el risc de trepitjades sobre materials.

## **Fusteria de Fusta i Metàl·lica**

### **A) Riscos detectables més comuns.**

- \* Caiguda al mateix nivell.
- \* Caiguda a diferent nivell.
- \* Talls per maneig de màquines eines manuals.
- \* Cops per objectes o eines.
- \* Atropament de dits entre objectes.
- \* Trepitjades sobre objectes punxants.
- \* Contactes amb l'energia elèctrica.
- \* Caiguda d'elements de fusteria sobre les persones.
- \* Sobre forço.
- \* Contacte amb substàncies corrosives.
- \* Els derivats del trencament fortuït de les planxes de vidre.
- \* Uns altres.

### **B) Normes o mesures preventives tipus.**

- \* Els apilaments de fusteria de fusta se situessin en els llocs definits en els plànols, per evitar accidents per interferències.
- \* En tot moment els talls es mantindran lliures de rebles, retallades, i altres objectes punxants, per evitar els accidents per trepitjades sobre objectes.
- \* Els llistons horitzontals inferiors, contra deformacions, s'instal·lessin a una altura entorn dels 60 cm. S'executessin en fusta blanca preferentment, per fer-los més visibles i evitar els accidents per ensopegades
- \* Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 \*lux a una altura entorn dels 2 m
- \* Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- \* Les escales a utilitzar seran de tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i de cadenilla limitadora d'obertura.
- \* Es prohibeix romandre o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidre, delimitant la zona de treball.
- \* Es mantindran lliures de fragments de vidre els talls, per evitar el risc de talls.

## **2.3.3 INSTAL·LACIONS**

En les instal·lacions es contemplen els treballs de manipulació d'instal·lació existents de lampisteria, electricitat i aire condicionat.

Per als treballs d'aquesta fase que siguin de ràpida execució, usarem escales de tisora, mentre que en aquells que exigeixin dilatar les seves operacions emprarem bastides de burriquetes o tubulars adequats.

### **Lampisteria**

#### **A) Riscos detectables durant la instal·lació.**

- \* Xoc contra objectes
- \* Ferides en extremitats superiors
- \* Cremades per \*soldador

## **B) Proteccions col·lectives**

- \* Les màquines i eines portàtils accionades elèctricament seran de doble aïllament. No utilitzaran com a neutre o terra els conductes instal·lats de lampisteria.
- \* Comprovació prèvia a la utilització dels equips de oxicorte, fugides de mànega i \*soldador, vàlvules antiretorn de flama, i estat dels manòmetres.
- \* Les ampolles de gas seran retirades de la proximitat de tota font de calor i es protegiran del sol.
- \* Comprovació general de les eines manuals per evitar cops i talls.

## **C) Equips de protecció individual**

- \* Serà obligatori l'ús del casc homologat per la UE
- \* Roba de treball
- \* Guants de protecció
- \* Els soldadors es protegiran amb davantal de cuir, ulleres i botes amb polaines

## **Instal·lació elèctrica.**

### **A) Riscos detectables durant la instal·lació.**

- \* Caiguda de persones al mateix nivell.
- \* Caiguda de persones a diferent nivell.
- \* Talls per maneig d'eines manuals.
- \* Talls per maneig de les guies i conductors.
- \* Cops per eines manuals.
- \* Uns altres.
- \* Electrocució.
- \* Els inherents a soldadura

### **A.1. Riscos detectables durant les proves de connexionat i desconnexionat i posada en servei de la instal·lació elèctriques.**

- \* Electrocució o cremades per la mala protecció de quadres elèctrics.
- \* Electrocució o cremades per maniobres incorrectes en les línies.
- \* Electrocució o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- \* Electrocució o cremades per punteig dels mecanismes de protecció (diferència els, etc.).
- \* Electrocució o cremades per connexionats directes sense clavilles mascle-femella.
- \* Uns altres.
- \* Electrocució o cremades per connexionats directes sense clavilles mascle-femella.
- \* Talls i ferides amb objectes punxants
- \* Projecció de partícules als ulls
- \* Incendis.

### **B) Normes o mesures preventives tipus.**

- \* En la fase d'obra d'obertura i tancament de fregues s'acorés l'ordre i la neteja de l'obra, per evitar els riscos de trepitjades o ensopecs.
- \* La il·luminació en els talls no serà inferior als 100 \*lux, mesurats a 2 m. del sòl.
- \* Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- \* Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus "tisora", dotades amb sabates antilliscants i \*cadena limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.

- \* Es prohibeix en general en aquesta obra, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre \*burriquetes, en llocs amb el risc de caiguda des d'altura durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- \* Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- \* Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- \* Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- \* Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- \* Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- \* S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- \* En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- \* Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- \* Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprantse una presa de corrent independent per a cada aparell o eina.

### **C) Equips de protecció individual**

- \* Serà obligatori l'ús del casc homologat per la UE
- \* Roba de treball
- \* Guants de protecció
- \* Els soldadors es protegiran amb davantal de cuir, ulleres i botes amb polaines

### **Aire condicionat**

#### **A) Riscos detectables durant la instal·lació.**

- \* Caigudes de personal a diferent nivell per ús inadequat d'escales o bastides
- \* Caigudes al mateix nivell per ús inadequat de mitjans auxiliars
- \* Corts en extremitats superiors
- \* Projecció de partícules en els ulls
- \* Contactes elèctrics directes i indirectes
- \* Electrocució.
- \* Els inherents a soldadura

#### **B) Equips de protecció individual.**

- \* Ús de guants per tallar plantilles de conductes
- \* Uso d'ulleres estances antivaho per a la col·locació de conductes en sostres
- \* La càrrega de gas en la instal·lació es realitzarà en zona ben ventilada

### **C) Equips de protecció individual**

- \* Serà obligatori l'ús del casc homologat per la UE
- \* Roba de treball
- \* Guants de protecció
- \* Els soldadors es protegiran amb davantal de cuir, ulleres i botes amb polaines

## **3. RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES**

- Directiva 92/57/CEE de 24 de Juny (DO: 26/08/92)

Disposicions mínimes de seguretat i de salut que han d'aplicar-se en les obres de construcció temporals o mòbils.

- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE: 25/10/97)  
Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre (BOE: 10/11/95)  
Prevenició de riscos laborals.

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- RD 39/1997 de 17 de gener (BOE: 31/01/97)  
Reglament dels Serveis de Prevenició
- RD 485/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)  
Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball.  
Completat per:  
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo  
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001
- RD 486/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)  
Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.  
En el capítol 1 inclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 ho comenta quant a escala de mà.  
Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O. 09/03/1971)
- RD 487/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)  
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors lumbar, per als treballadors.
- RD 488/97 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)  
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- RD 665/1997 de 12 de maig (BOE: 24/05/97)  
Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.  
*Modificación del 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 y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos*  
Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.  
B.O.E.: 5 de abril de 2003  
Completat per:  
*Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto*  
Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual  
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 28 de diciembre de 1992  
Modificat per:  
Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual  
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 8 de marzo de 1995  
Correcció d'errors: Corrección de erratas del 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 regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual B.O.E.: 22 de marzo de 1995  
Completat per:

Resolució per la que se publica, a títol informatiu, informació complementària establerta per el Real Decreto 1407/1992, de 20 de novembre, per el que se regulen les condicions per a la comercialització i llibre circulació intracomunitària de los equips de protecció individual Resolució de 25 de abril de 1996 de la Direcció General de Qualitat i Seguretat Industrial, del Ministeri de Industria i Energia. B.O.E.: 28 de maig de 1996 Modificat per:

Modificació del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrer, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de novembre, relatiu a les condicions per a la comercialització i llibre circulació intracomunitària de los equips de protecció individual Orden de 20 de febrer de 1997, del Ministeri de Industria i Energia. B.O.E.: 6 de març de 1997

Completat per:

Resolució per la que se actualiza el anexo IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial Resolució de 29 de abril de 1999 del Ministeri de Industria i Energia. B.O.E.: 29 de juny de 1999

Real Decreto 396/2006, de 31 de març, del Ministeri de la Presidència.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

- RD 842/1997 de 30 de maig (BOE: 12/06/97)  
Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- RD 1215/1997 de 18 de juliol (BOE: 07/08/97)  
Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.  
Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball.  
Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O. 09/03/1971).
- O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/52)  
Reglament de Seguretat i Higiene del Treball en la indústria de la Construcció.  
Modificacions: O. de 10 de desembre de 1953 (BOE: 22/12/53)  
O. de 23 de setembre de 1966 (BOE: 01/10/66)  
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956
- O. de 31 de gener de 1940. Bastides: \*Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)  
Reglament general sobre Seguretat i Higiene.
- O. de 28 d'agost de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º i Annexos I i II (BOE: 05/09/70; 09/09/70).  
Ordenança del treball per a les indústries de la Construcció, vidre i ceràmica.  
Correcció d'errors: BOE: 17/10/70
- O. de 20 de setembre de 1986 (BOE: 13/10/86)  
Model de llibre d'incidències corresponent a les obres en què sigui obligatori l'estudi de Seguretat i Higiene  
Correcció d'errors: BOE: 31/10/86
- O. de 16 de desembre de 1987 (BOE: 29/12/87)  
Nous models per a la notificació d'accidents de treball i instruccions per al seu compliment i tramitació.
- O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/87)  
Senyalització, abalisament, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat.
- O. de 23 de maig de 1977 (BOE: 14/06/77)  
Reglament d'aparells elevadors para obres.  
Modificació: O. de 7 de març de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. de 28 de juny de 1988 (BOE: 07/07/88)  
Instrucció Tècnica Complementària \*MIE-\*AEM 2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció referent a grues-torre desmuntables para obres.  
Modificació: O. de 16 d'abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- O. de 31 d'octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)  
Reglament sobre seguretat dels treballs amb el risc d'amiant.
- O. de 7 de gener de 1987 (BOE: 15/01/87)  
Normes complementàries del Reglament sobre seguretat dels treballs amb el risc d'amiant
- RD 1316/1989 de 27 d'octubre (BOE: 02/11/89)  
Protecció als treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

- O. de 12 de gener de 1998 (\*DOG: 27/01/98)  
S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció.
- Resolucions aprovatòries de Normes tècniques Reglamentàries per a diferents mitjans de protecció personal de treballadors.
- R. de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metàl·lics
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. \*MT-2: Protectors auditius
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. \*MT-3: Pantalles per soldadors  
Modificació: BOE: 24/10/75.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. \*MT-4: Guants aïllants d'electricitat  
Modificació: BOE: 25/10/75.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. \*MT-5: Calçat de seguretat contra riscos mecànics.  
Modificació: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. \*MT-6: Banquetes aïllants de maniobres.  
Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. \*MT-7: Equips de protecció personal de vies respiratòries. Normes comunes i adaptadors facials.  
Modificació: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. \*MT-8: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres mecànics.  
Modificació: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. \*MT-9: Equips de protecció personal de vies respiratòries: màscares acte filtrants.  
Modificació: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. \*MT-10: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres químics i mixts contra amoníac.  
Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

Barcelona, setembre 2024

L'ENGINYER INDUSTRIAL  
Gerard Cañas Fontcuberta  
Nº Col·legiat: 17.257



Grup d'Enginyeria  
i Arquitectura  
Cañas i Associats

## Projecte de reforma del sistema de climatització del Mercat provisional d'Horta.

Carrer de Lisboa, 34.  
08032 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DOCUMENT 2:**  
**Documentació gràfica**

**Barcelona, setembre 2024**





**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

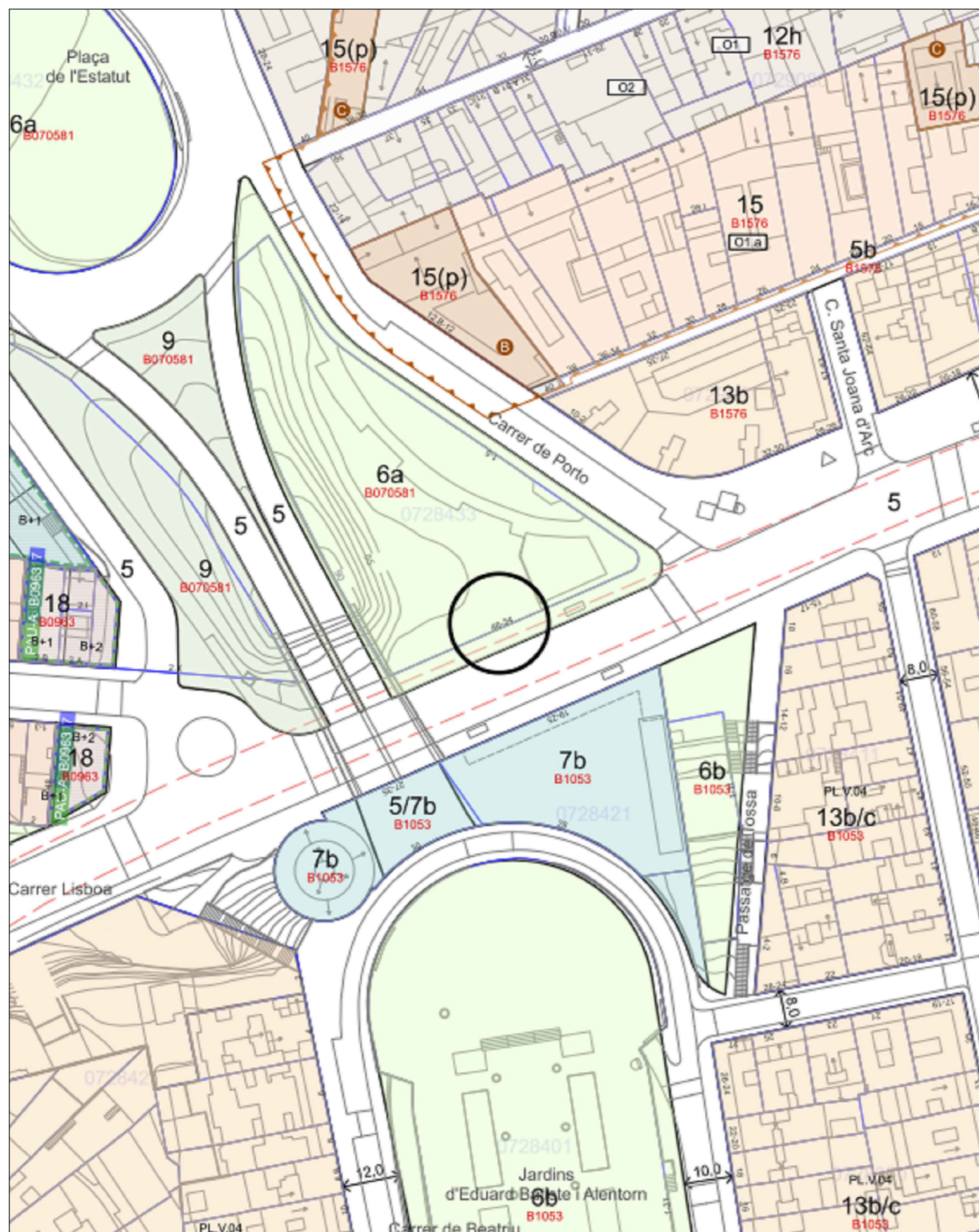
**DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

## **ÍNDIX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

PE01. Situació i emplaçament. Escala 1:1000 i 1/2000.

PE02. Planta altell. Estat actual climatització. Escala 1:100

PE03. Planta altell. Estat reformat climatització. Escala 1:100



Direcció: Carrer de Lisboa, 34 - 46 (Horta-Guinardó)  
 Referència Cadastral: 9669501DF2896H  
 Coordenades UTM-ETRS89 (m): 429.589,881; 4.586.748,806



**PROJECTE DE REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DEL MERCAT PROVISIONAL D'HORTA.**

ENCÀRREC:



INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA

SITUACIÓ:

Carrer de Lisboa, 34.  
 08032 Barcelona

PLÀNOL:

Referència:  
 240308022

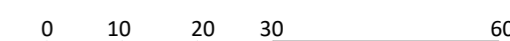
Situació

**PE01**

ESCALA:

A1 1:1000  
 A3 1:2000

1/1000



REVISIONS

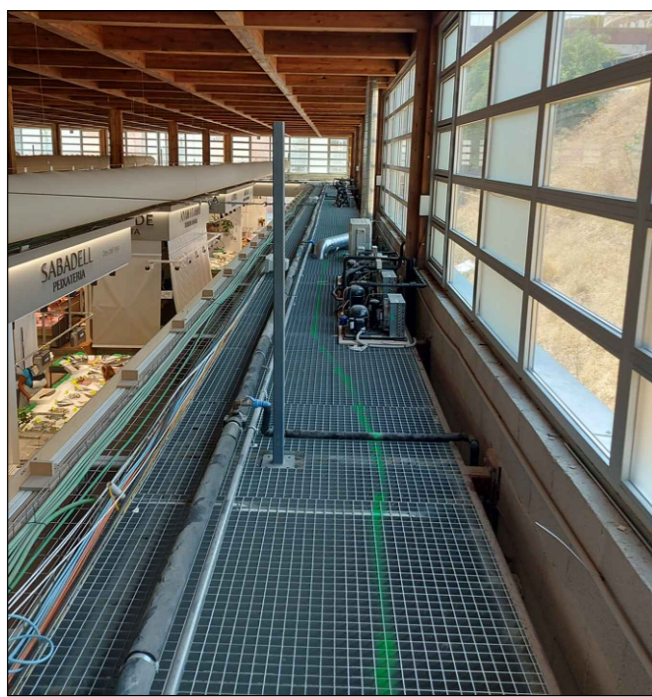
nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.
R01		R01		R01		R01	
R02		R02		R02		R02	
R03		R03		R03		R03	

REVISIÓ: DELINEANT: VTR COMPROVAT: JFM

AUTOR DEL PROJECTE



Gerard Cañas Fontcuberta  
 Col·legiat núm.: 17.257



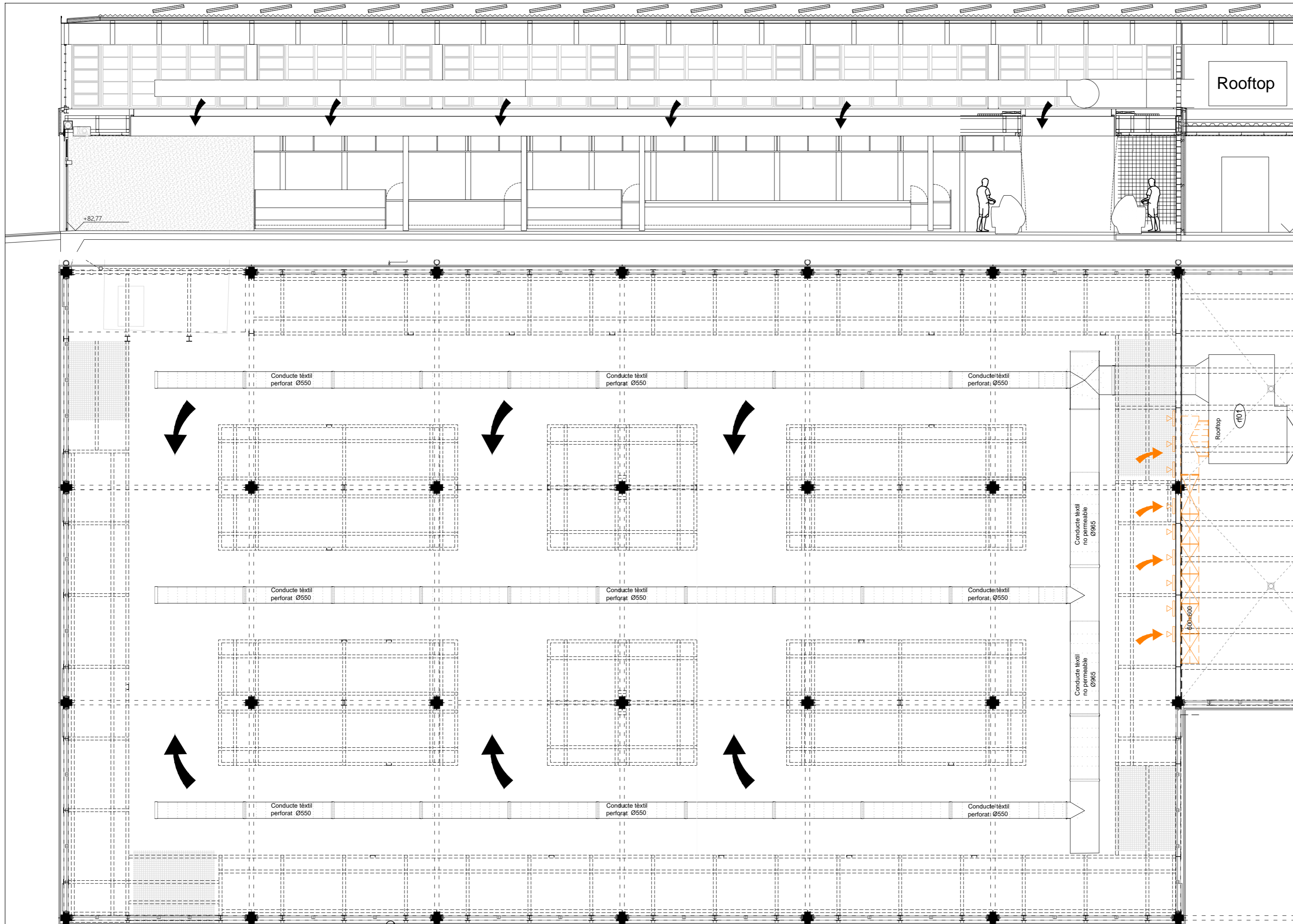
Zona on es col·locarà la nova unitat interior reforç



Col·lector general a mantenir i col·locar peça especial per baixar els 3 ramals



Vista inferior col·lector general



**PROJECTE DE REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DEL MERCAT PROVISIONAL D'HORTA.**

ENCÀRREC:



INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA

SITUACIÓ:

Carrer de Lisboa, 34.  
08032 Barcelona

PLÀNOL:

Referència:  
240308022

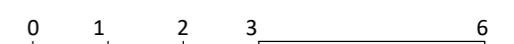
Planta altell  
Estat actual. Sistema climatització

**PE02**

ESCALA:

A1 1:100  
A3 1:200

1/100



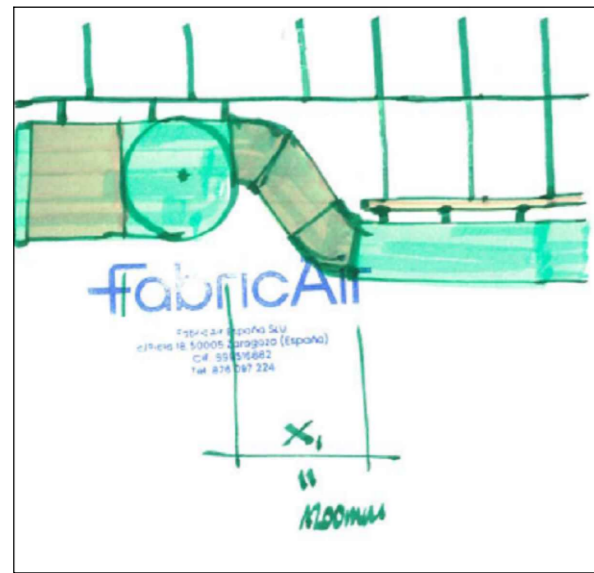
REVISIONS

nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.
RO1		RO1		RO1		RO1	
RO2		RO2		RO2		RO2	
RO3		RO3		RO3		RO3	

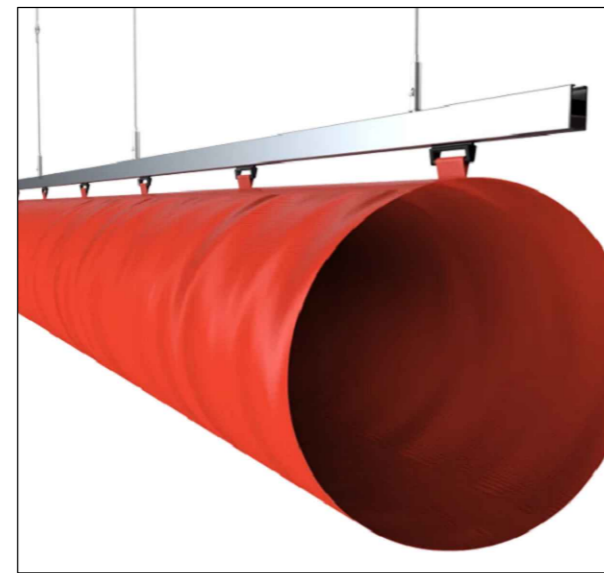
REVISIÓ: DELINEANT: VTR COMPROVAT: JFM

AUTOR DEL PROJECTE



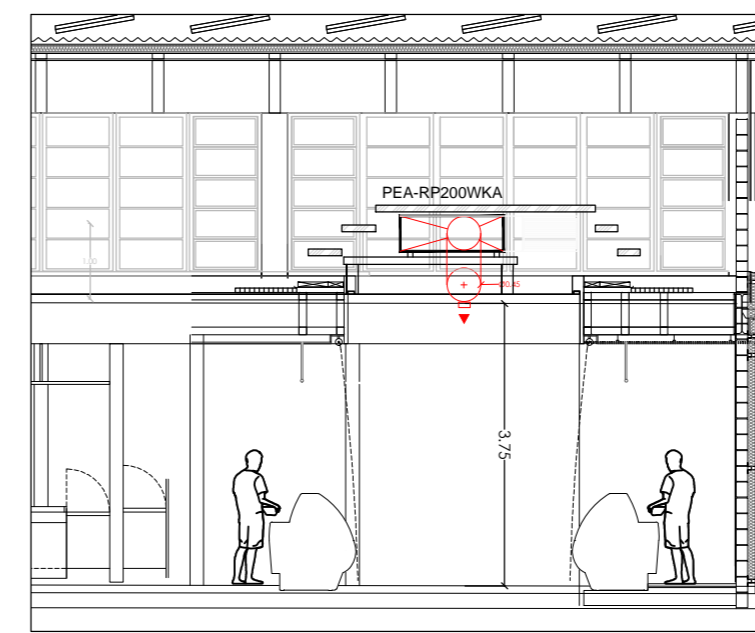


Peça especial a col·locar per baixar conducte existent 1 metre aproximadament

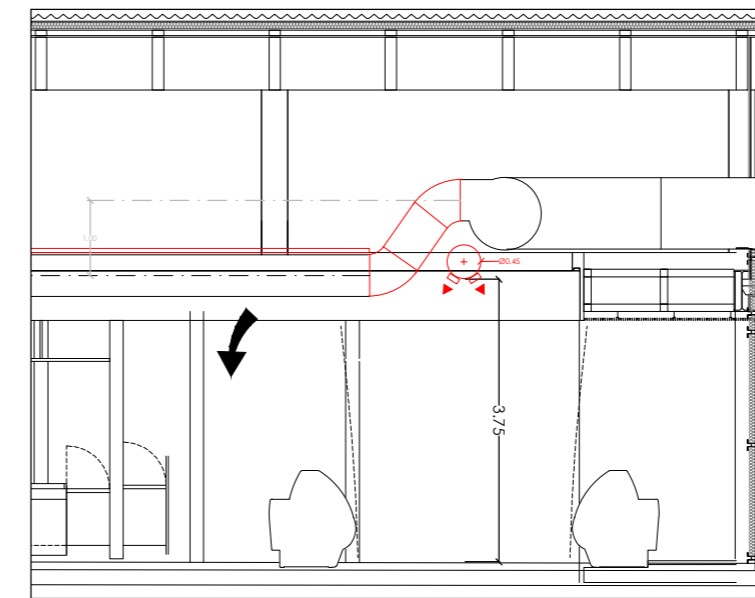


Nou sistema de sustentació amb perfil en H del conducte desplaçat penjat dels tensors actuals

MODELO		SPEZ-200WYKA	
Unidad interior		PEA-RP200WKA	
Unidad exterior		PUHZ-P200YKA	
Capacidad	Frio Nominal (Min-Max)	kW	19 (9,0-22,4)
	Calor Nominal (Min-Max)	kW	22,4 (9,5-25,0)
Consumo Nominal	Frio	kW	6,29
	Calor	kW	6,78
Coeficiente Energético	EER (SEER)		3,02
	COP (SCOP)		3,3
	Caudal de aire (Baja / Alta)	m³/min	50 / 72
Unidad Interior	Presión Estática	Pa	150
	Nivel sonoro (Baja / Alta)	dB(A)	38 / 44
	Dimensiones Al x An x Fon	mm	470 x 1.370 x 1.120
	Peso	kg	70
	Alimentación eléctrica	V/F	400/3
	Caudal de aire	m³/min	140
Unidad Exterior	Nivel sonoro	dB(A)	58 / 60
	Dimensiones Al x An x Fon	mm	1.338 x 1.050 x 330 (+40)
	Peso	kg	127
Refrigerante R410A	Pre-carga kg / PCA / TCO <sub>eq</sub>		7,1 / 2088 / 14,82
Tensión/Fases - Intensidad Máxima		V/F - A	400/3 - 23,3
Diám. tuberías líquido/gas		mm	9,52 / 25,4
Long. Máx. tubería vert./total		m	30 / 70



- Ampliació sistema climatització amb unitat SPEZ-200WYKA (PEA-RP200WKA - PUHZ-P200YKA)
- Unitat interior col·locada sobre estructura auxiliar.
- Col·locació de religa amb part desmuntable per garantir el pas i el correcte manteniment unitat.
- Unitat exterior en coberta sobre estructura auxiliar.
- Col·locació peça especial per baixar conducte de difusió actual aproximadament 1 metre.
- Conducte existent re·col·locat penjat amb carril especial en H sustentat pels tensors existents.



## PROJECTE DE REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DEL MERCAT PROVISIONAL D'HORTA.

ENCÀRREC:



INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA

SITUACIÓ:

Carrer de Lisboa, 34.  
08032 Barcelona

PLÀNOL:

Referència:  
240308022

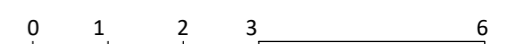
Planta altell  
Estat reformat. Sistema climatització

# PE03

ESCALA:

A1 1:100  
A3 1:200

1/100



REVISIONS

nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.
RO1		RO1		RO1		RO1	
RO2		RO2		RO2		RO2	
RO3		RO3		RO3		RO3	

REVISIÓ: DELINEANT: VTR COMPROVAT: JFM

AUTOR DEL PROJECTE



Gerard Cañas Fontcuberta  
Col·legiat núm.: 17.257

setembre 2024



Grup d'Enginyeria  
i Arquitectura  
Cañas i Associats

## Projecte de reforma del sistema de climatització del Mercat provisional d'Horta.

Carrer de Lisboa, 34.  
08032 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DOCUMENT 3:  
Plec de condicions**

**Barcelona, setembre 2024**

## **PLEC DE CONDICIONS**

### **MEMÒRIA**

- 3.1 PLEC CLÀUSULES ADMINISTRATIVES
- 3.2 PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ADMINISTRATIVES



## **INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

### **3.1 PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES**

## **ÍNDEX DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES**

### **3.1 PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES**

#### **3.1.1 DEFINICIÓ, ÀMBIT D'APLICACIÓ**

- 3.1.1.1 Definició
- 3.1.1.2 Àmbit d'aplicació
- 3.1.1.3 Altres instruccions, normes i disposicions aplicables

#### **3.1.2 DISPOSICIONS GENERALS, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES**

- 3.1.2.1 Personal del contractista
- 3.1.2.2 Ordres al contractista

#### **3.1.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

- 3.1.3.1 Plànols
- 3.1.3.2 Contradiccions, omissions o errors
- 3.1.3.3 Documents que es lliuren al contractista

#### **3.1.4 INICI DE LES OBRES**

- 3.1.4.1 Comprovació del replanteig
- 3.1.4.2 Programa de treballs
- 3.1.4.3 Oficina d'obra del contractista i de la direcció d'obra

#### **3.1.5 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES**

- 3.1.5.1 Replanteig de detall de les obres
- 3.1.5.2 Assaigs i proves
- 3.1.5.3 Materials
- 3.1.5.4 Construcció i conservació de desviaments. Altres contractistes. Trànsit viari.
- 3.1.5.5 Senyalització d'obres i instal·lacions
- 3.1.5.6 Precaucions especials durant l'execució de les obres
- 3.1.5.7 Seguretat i salut en l'obra

#### **3.1.6 RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA**

- 3.1.6.1 Ocupació d'espai públic
- 3.1.6.2 Neteja de les obres
- 3.1.6.3 Conservació de les obres

#### **3.1.7 AMIDAMENT I ABONAMENT**

- 3.1.7.1 Amidament de les obres
- 3.1.7.2 Altres despeses a compte del contractista
- 3.1.7.3 Recull de despeses a càrrec del contractista
- 3.1.7.4 Abonament d'obres incompletes

#### **3.1.8 RECEPCIÓ DE LES OBRES**

- 3.1.8.1 Recepció de les obres
- 3.1.8.2 Termini de garantia

#### **3.1.9 GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **3.1.10 OBLIGACIONS DE CAIRE AMBIENTAL PER PART DEL CONTRACTISTA**

- 3.1.10.3 Abocaments a l'aigua
- 3.1.10.4 Descàrregues al sòl i prevenció de la contaminació de sòls
- 3.1.10.5 Consum energètic i consum d'aigua

3.1.10.6 Soroll i vibracions

3.1.10.7 Residus

3.1.10.8 Medi natural i impacte visual

3.1.10.9 Situacions d'emergència ambiental – Plans d'emergència ambientals

## **3.1 PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES**

### **3.1.1 DEFINICIÓ, ÀMBIT D'APLICACIÓ**

#### **3.1.1.1 Definició**

Aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a utilitzar, establir les condicions que té que complir el procés d'execució de l'obra i organitzar la forma en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de l'obres.

#### **3.1.1.2 Àmbit d'aplicació**

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars serà d'aplicació a les obres definides en el Projecte executiu presentat.

#### **3.1.1.3 Altres instruccions, normes i disposicions aplicables**

El Plec de Condicions Tècniques Particulars es completa i complementa amb els següents documents, sempre que no modifiquin ni s'oposin al que en el s'especifica.

Documents del Projecte

\* Plànols del Projecte: Defineixen l'obra que s'ha de realitzar. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions Tècniques Particulars, preval el que prescriu aquest darrer.

\* Pressupost del Projecte: En aquest es mesura i valora l'obra, la qual s'ha d'ajustar al Quadre de Preus unitaris del Projecte.

Contractació

\* Llei de Contractes del sector públic. Llei 30/2007 de 30 d'octubre.

\* Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals. Decret 179/1995 de 13 de juny.

\* Llei de la subcontractació. Llei 32/2006 de 18 d'octubre.

\* Reial Decret regulador de la subcontractació. Reial Decret 1109/2007 de 24 d'agost.

General

\* Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.).

\* Codi Tècnic de l'edificació. CTE. Reial Decret 314/2006 de 17 de maig.

\* Llei de l'obra pública. Llei 3/2007 del 4 de juliol.

\* Condicions bàsiques d'accessibilitat. Reial Decret 505/2007 de 20 d'abril.

\* Normes UNE. Instruccions de l'Institut Nacional de Racionalització i Normalització.

\* Recomanacions i normes de l'Organització Internacional de Normalització (I.S.O.).

\* Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3). Aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 (BOE 7 de juliol de 1976) i modificacions aprovades posteriorment.

Seguretat i Salut

\* Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

\* RD. 1627/1997 pels que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

\* Mesures per a promoure la millora de la seguretat. Directiva 89/391/CEE

\* Protecció de la maternitat i al tractament de les relacions de treball temporal i en empreses de treball temporal. Directives 92/85/CEE, 94/33/CEE i 91/383/CEE

\* Conveni 155 de la OIT sobre seguretat i salut dels treballadors i medi ambient de treball.

\* Seguretat de màquines. Directives 89/392/CEE, 91/368/CEE i RD. 1435/1992

\* Equips de protecció individual. Directiva 89/656/CEE i RD. 1407/1992

\* Reglament dels serveis de prevenció. RD. 39/1997 i R.D.780/1998 que modifica articles del RD. 39/1997

\* Capítols no derogats de la Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball (títol II)

\* Estatut dels treballadors

\* Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants. BOE. 12/02/1992

\* Protecció operacional de treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció per intervenció en zona controlada. RD. 413/1997.

\* Disposicions mínimes en matèria de senyalització seguretat i salut en el treball. RD. 485/1997

- \* Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball. RD. 486/1997
- \* Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, en particulars dorsolumbars pels treballadors. RD. 487/1997
- \* Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització. RD. 488/1997
- \* Protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. RD. 664/1997
- \* Protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. RD. 665/1997
- \* Proteccions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual. RD. 773/1997
- \* Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball. RD. 1215/1997
- \* Prescripcions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a obres temporals i mòbils. Directiva 92/057/CEE
- \* Obligatorietat d'un estudi de seguretat als projectes d'edificació i obres públiques. RD. 555/86
- \* Reglament de seguretat industrial
- Sanejament
- \* Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions. Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/9/86)
- \* Normes A.S.T.M., Standard Especification of Reinforced Concrete Sewer Pipe.
- \* Normes per la redacció de projectes d'aprovisionament d'aigua i sanejament de poblacions.
- Ciments, aglomerants i acers
- \* Instrucció per la recepció de ciments RC-03. Reial Decret 1797/2003 de 26 de desembre.
- \* Instrucció de formigó estructural (EHE-08). Reial Decret 247/2008 de 18 de juliol.
- \* Instrucció per a estructures d'acer, Eduardo Torroja. I.E.M.-62.
- \* Recomanacions Internacionals Unificades per al Càlcul i la Execució de les Obres de Formigó Armat. (C.E.B.).
- Electricitat
- \* Reglament electrotècnic de baixa tensió. Real Decret 842/2002 de 2 d'agost. (BOE. núm. 224 de 18-9-2002)
- \* Reglament de condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió. Reial Decret 223/2008 de 15 de febrer
- \* Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació RD. 3275/1982 de 12 de novembre.
- \* Ordre TIC 341/2006 de 22 de juliol.
- \* Regulació de les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre.
- \* Normes particulars Companyia Subministrament elèctric.
- Vialitat
- \* Llei de carreteres 6/2005 de 2 de juny.
- \* Instruccions de carreteres (I.C.)
- \* Control de qualitat dels materials i unitat d'obra. Decret 77/1984 de 4 de març i ordre publicada en el DOG el 21 de març de 1984
- Enllumenat
- \* Recomanacions sobre l'enllumenat de vies públiques de la Comissió Internacional d'Enllumenat.
- \* Normes i Instruccions per al Enllumenat Urbà, de l'Institut Nacional d'Urbanització.
- Xarxes de gas
- \* Reglament de Xarxes i Escameses de Combustibles Gasosos (BOE. 6.12.74) Ordre de 18 de novembre de 1974.
- \* Reglament de Xarxes i Escameses de Combustibles Gasosos. (BOE. 8.11.83). Ordre de 26 d'octubre de 1983 per la que es modifica l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974 que aprova el Reglament de Xarxes i Escameses (BOE. 8.11.83).

\* Reglament de Xarxes i Escameses de Combustibles Gasosos. Ordre de 6 de juliol de 1984 per la que es modifica el Reglament de Xarxes i Escameses de Combustibles Gasosos aprovat per Ordre de 18 de novembre de 1974 i modificat per Ordre de 26 d'octubre de 1983 (BOE.23.7.1984)

\* Reglament de Xarxes i Escameses de Combustibles Gasosos. Correcció d'errates de l'Ordre de 26 d'octubre de 1983 per la que es modifica l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974 (BOE. 23.7.1984)

Xarxa abastament aigua potable

\* Llei d'infraestructures hidràuliques de Catalunya. Llei 17/2001 de 31 de desembre.

\* Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.

\* Normes particulars Companyia Subministradora

Xarxa telefònica

\* Normes particulars Companyia Subministradora

I qualsevol altra disposició legal vigent durant l'obra, tant de l'Estat, com de la Generalitat de Catalunya o com de l'Ajuntament.

Per a l'aplicació i compliment d'aquestes normes, així com per a la interpretació d'errors o omissions continguts a les mateixes, es seguirà tant per part de la Contracta com per la Direcció de les Obres, l'ordre de més gran a més petit rang legal de les disposicions que hagin servit per a la seva aplicació.

Serà responsabilitat del Contractista conèixer-les i complir-les sense poder al·legar en cap cas que no se li hagi fet comunicació explícita.

### **3.1.2 DISPOSICIONS GENERALS, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES**

Les disposicions generals, facultatives i econòmiques del Plec de Condicions, han de ser coherents amb el contingut dels plec de Clàusules Administratives Generals per a l'execució d'obres, dels Ajuntaments afectats pel Projecte.

#### **3.1.2.1 Personal del Contractista**

El Contractista haurà de presentar a la Direcció de l'obra, en el termini de quinze (15) dies hàbils següents a l'adjudicació definitiva de l'obra, una relació del personal que es dedicarà a la realització de l'obra, acompanyada del "currículum vitae" del personal titulat. S'exigeix la designació d'un Tècnic competent, resident i amb plena dedicació a l'obra.

Qualsevol canvi que es produeixi en l'equip es comunicarà a la Direcció de l'Obra amb un mes d'anterioritat.

El Contractista també haurà de comunicar a la Direcció de l'Obra la relació dels possibles subcontractistes i preufetaires, i haurà d'indicar les unitats a encarregar i l'experiència en obres similars. El Director de l'Obra tindrà la facultat d'admetre o refusar aquests subcontractistes, en el termini de deu (10) dies hàbils a la presentació de la relació.

El Contractista haurà de designar un representant, nomenat Delegat d'Obra, amb plens poders per a responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. Aquest haurà de ser un tècnic competent el qual haurà de posseir la formació i experiència professional suficient, a criteri del Director de l'Obra. Aquest últim el podrà recusar per mitjà d'una al·legació justificada.

Cap persona de l'equip del Contractista, fins i tot el Delegat, podrà ser substituït sense coneixement previ de la Direcció de l'Obra.

L'incompliment per part del Delegat d'Obra, o de qualsevol persona del seu equip, de les ordres de la Direcció Facultativa de l'Obra, de la negativa a subscriure una ordre en Llibre d'Ordres, o la negativa a firmar els documents originats pel desenvolupament de les obres (com poden ser, parts, amidaments, resultats d'assaigs, etc...) seran fets suficients per exigir la seva substitució, per part del Director de l'Obra.

La Direcció de l'Obra podrà recavar del Contractista la designació d'un nou Delegat i, en el seu cas, de qualsevol persona que de ell depengui, quan així ho justifiqui la marxa dels treballs.

Si els terminis parcials corresponents a determinats equips i instal·lacions no s'acomplissin i el Director de les Obres considerés possible accelerar el ritme d'aquestes mitjançant la contractació d'una quantitat més

gran de personal, el Contractista vindrà obligat a contractar aquest personal per a recuperar en el possible el retard sobre els terminis originals.

### **3.1.2.2 Ordres al Contractista**

Les ordres demanades de la Direcció d'obra es faran en el Llibre d'Obres, o bé en escrit amb avís de rebuda per part del Contractista.

El llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació del replanteig i es tancarà en la recepció de l'obra.

### **3.1.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

El present Projecte contempla les obres necessàries per a la realització del Projecte executiu presentat.

Les obres queden perfectament descrites a la memòria (i els seus annexos), al document de plànols, als preus unitaris (així com indirectament amb els pressupostos parcials) i al present plec de condicions, de manera que no s'ha considerat necessari incloure-la en el present Plec.

#### **3.1.3.1 Plànols**

A petició de la Direcció de l'Obra el Contractista prepararà tots els plànols detallats que cregui necessaris per a l'execució de les obres contractades. Aquests plànols se sotmetran a l'aprovació de la Direcció de l'Obra acompanyats, si calgués, per les memòries i càlculs justificatius que es requereixin per a la seva millor comprensió. Per altra banda el Contractista lliurarà a la Direcció de l'Obra els plànols final d'obra (as built) de l'obra executada.

Tots els costos per a l'elaboració d'aquests plànols aniran a càrrec del Contractista.

#### **3.1.3.2 Contradiccions, omissions o errors**

Si la Direcció de l'Obra trobés incompatibilitat en l'aplicació conjunta de totes les limitacions tècniques que defineixen una unitat, aplicarà, només, aquelles limitacions que segons el seu criteri reportin una qualitat més alta.

#### **3.1.3.3 Documents que es lliuren al Contractista**

El Projecte consta dels següents documents:

- \* Document núm. 1: Memòria i annexos
- \* Document núm. 2: Plànols
- \* Document núm. 3: Plec de Prescripcions Tècniques
- \* Document núm. 4: Pressupost.

### **3.1.4 INICI DE LES OBRES**

#### **3.1.4.1 Comprovació del replanteig**

Efectuada l'adjudicació de l'obra, el Contractista, en presència de la Direcció de l'Obra, replantejarà sobre el terreny l'emplaçament exacte de les línies de parcel·la de les finques limítrofes. Els vèrtexs de la poligonal que defineixen les línies seran marcats sobre el terreny de forma permanent. Es fixarà el lloc on poden ubicar-se les oficines d'obra i els rètols informatius de "propaganda" de l'obra. Amb tota la documentació completa del projecte i la que li hagin facilitat les diferents companyies de serveis, comprovarà la ubicació aproximada dels serveis existents. El Contractista haurà de facilitar tota classe de mitjans, tant humans com materials, per efectuar els treballs de replantejament, sent al seu càrrec tots els costos que se'n derivin.

#### **3.1.4.2 Programa de treballs**

El Contractista presentarà un Programa de Treballs en el termini d'una setmana després de l'autorització per a iniciar les obres.

En el Plec de Clàusules Administratives Particulars s'establiran, en el seu cas, els terminis per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en què s'ha descompost l'obra.

#### **3.1.4.3 Oficina d'obra del Contractista i de la Direcció d'Obra.**

El Contractista haurà d'instal·lar abans del començament de les obres, i mantenir durant l'execució del Contracte, una "Oficina d'Obra" en el lloc que es consideri més apropiat, prèvia conformitat de la Direcció de l'Obra. Igualment instal·larà una caseta o sala independent per a la Direcció d'Obra. Els costos que se'n derivin aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de conservar en la seva "Oficina d'Obra" una còpia autoritzada dels documents contractuals del projecte base del Contracte i el Llibre d'Ordres.

El Contractista habilitarà els serveis necessaris per al personal de l'obra, dotats de les condicions d'higiene que estableix el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i en el seu defecte el que estableixin les disposicions vigents. Estarà obligat, també, a mantenir a l'obra totes les mesures necessàries per al decòrum i perfecte estat sanitari de totes les oficines, pavellons i les seves rodalies, havent de proveir el subministrament d'aigua potable i electricitat, l'evacuació de les aigües residuals, la recollida d'escombraries i la neteja dels lavabos d'ús comú, camins, pavellons i altres serveis.

### **3.1.5 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES**

#### **3.1.5.1 Replanteig de detall de les obres**

A banda del que s'esmenta en l'apartat 4.1 "Comprovació del replanteig", el Contractista realitzarà tots els treballs topogràfics i operacions necessàries per a traslladar al terreny l'obra que s'ha de realitzar.

El Contractista serà directament responsable dels replantejaments particulars i de detall, i haurà de procedir a la realització de tots els plànols necessaris per a la completa definició del projecte.

Executades les instal·lacions prèvies de l'obra, tales com casetes, etc., d'acord amb el que estipula l'article corresponent sobre aquests temes el present Plec de Condicions, i netejades les zones d'actuació, s'haurà de procedir per part del Director de l'Obra, en presència del Constructor, al replanteig general de l'obra i anivellació del terreny en base als plànols de l'obra. En aquest replanteig general es fixarà les cotes del terreny natural existent com a base d'amidament dels buidats, explanacions i reblerts.

Es traçaran, d'acord amb els plànols d'obra, les línies principals de referència (eixos i referències) que hauran de servir de base per a traçar els eixos dels elements principals, i aquests es referiran a la vegada a la resta d'eixos de rases, murs, etc., que són necessaris de replantejar. Aquests eixos es marcaran amb punts que quedin invariables durant la marxa de l'obra. Es determinaran els perfils transversals del terreny que siguin necessaris per a obtenir exactament la quantitat de terra a desmuntar o a reomplir, marcant-se les alineacions i rasants en els punts necessaris per a que, amb l'ajut del plànols de detall, pugui el Constructor, realitzar els treballs.

El Contractista estarà obligat a subministrar tots els utensilis, elements auxiliars i personal necessari per a portar a terme aquestes operacions. Mantindrà, conservarà i reposarà les estanques i els senyals fent-se responsable directe de qualsevol desaparició o modificació d'aquests elements. Tots els costos del replanteig aniran a càrrec del Contractista.

#### **3.1.5.2 Assaigs i proves**

El Contractista haurà de permetre a la Direcció d'Obra l'accés als tallers, magatzems, fàbriques, etc. on es troben els materials, així com la realització de totes les proves que la Direcció de l'Obra consideri convenient.

El tipus i nombre d'assaigs mínims a realitzar durant l'execució de les obres, tant en la recepció dels materials com en el control de la fabricació i posada en obra, s'ajustarà a allò que estableix l'articulat del present Plec de Condicions, o bé a aquell pla de control de qualitat que fixi la Direcció d'Obra. No obstant això, la Direcció de l'Obra podrà incrementar el nombre d'assaigs a realitzar, o determinar-ne de nous tipus, en benefici d'assolir un millor control de qualitat de l'obra projectada.

L'import d'aquests assaigs s'obtindrà aplicant els preus unitaris contractuals del laboratori d'assaig, al qual se l'haurà adjudicat el control de qualitat de l'obra. Aquest import serà amb càrrec del Contractista fins un import límit del 1,50 % de l'import d'execució material de la licitació.

Les gestions per a la contractació de l'empresa de control de qualitat la realitzarà el Contractista i la Direcció d'Obra, necessitant el vist-i-plau d'aquesta última. Els pagaments a l'empresa de control de

qualitat els realitzarà el Contractista i aquest donarà facilitats a la Direcció de l'obra per a comprovar que aquests pagaments es realitzen sense retard. Tant l'empresa de control de qualitat com el Contractista lliuraran a la Direcció de l'Obra les factures abonades. En el cas que es produïssin retards en el pagament del control de qualitat per causes imputables al Contractista, l'Administració contractant té la potestat de retenir algunes de les certificacions de l'obra i/o imposar una sanció. L'empresa de control de qualitat haurà de lliurar directament a la Direcció de l'Obra (p.e. mitjançant fax) i en el mateix dia que s'han fet els assaigs, còpia dels resultats obtinguts. Més endavant, en el termini d'un mes, l'empresa de control de qualitat lliurarà a la Direcció de l'Obra l'informe resum dels assaigs realitzats durant el mes, o bé per unitats d'obra. La comanda dels assaigs la realitzarà l'empresa constructora. El nombre d'assaigs s'intentarà ajustar-los al pla de control de qualitat (s'ha d'evitar que es produeixi manca d'assaigs o excés indiscriminat d'aquests, sense cap motiu, per a cadascuna de les unitats d'obra). La Direcció d'Obra podrà sol·licitar assaigs quan ho cregui convenient, i fixarà els punts on s'han de prendre les dades. El Contractista proporcionarà totes les facilitats, així com aportarà els materials, maquinària, provetes, mostres necessàries per a la realització de les referides comprovacions.

El Contractista no podrà iniciar l'execució d'una unitat d'obra, que depengui de l'acabament d'una anterior, mentre no es disposi de l'acceptació per part de la Direcció d'Obra d'aquesta última. Això significa que per aquella han d'estar acabats els assaigs programats a què se l'ha de sotmetre, i aquests han de resultar acceptables. Els assaigs que, a criteri de la Direcció d'Obra, no hagin superat els valors líndars, o bé, que a criteri de la Direcció d'Obra, es trobin fora de l'acceptació del material, aniran a càrrec del Contractista, i no es comptabilitzaran dins del percentatge econòmic de control de qualitat abans esmentat.

En el cas que es presentin, a proposta del Contractista, noves unitats d'obra en substitució d'altres contemplades en el

projecte, tant els estudis com els assaigs previs per a demostrar el seu bon comportament aniran a càrrec del Contractista, i no es comptabilitzaran dins del percentatge de control de qualitat.

El Contractista realitzarà els assaigs, les anàlisis i les proves que siguin necessàries per a que les obres, instal·lacions realitzades, materials i equips emprats, compleixin les previsions previstes en els plecs, tant si aquest assaigs estan explicitats com si no en l'esmentat plec.

El Contractista informarà a la Direcció de l'Obra dels resultats obtinguts, sense que aquesta informació l'eximeixi de la responsabilitat en què pugui incórrer, com a conseqüència de la mala qualitat dels materials i equips emprats, i de les obres executades. Els assaigs, anàlisis i proves dels materials i unitats d'obra no eximiran al Contractista de la responsabilitat per vicis i/o defectes no detectats durant la realització dels assaigs. Cal remarcar que el control de qualitat s'utilitzarà com un ajut estadístic, tant pel Contractista com per la Direcció de l'Obra, per a comprovar que s'obtenen els resultats desitjats, per aquest motiu, el Contractista haurà de responsabilitzar-se tant d'una mala execució com d'una deficient qualitat del material, tant si els assaigs de control de qualitat ho haguessin detectat com si no.

El Contractista no podrà ocultar cap part de l'obra, ni instal·lar cap element ni equip en ella, sense l'aprovació de la Direcció de l'Obra, a qui haurà de donar tota classe de facilitats per a examinar, assajar, analitzar, provar i mesurar tota l'obra que hagi de ser tapada (fins i tot el terreny de fonamentació abans de cobrir-lo amb l'obra permanent). En el cas contrari, i a indicació de la Direcció de l'Obra, el Contractista haurà de descobrir la part de l'obra oculta, essent tant les operacions de descobrir com les de reposar al seu càrrec.

Quan el material arribi a l'obra amb un certificat de origen industrial que acrediti el compliment de les condicions exigibles, la recepció es podrà efectuar comprovant només les seves característiques aparents i amb el recull d'assaigs realitzats en la fàbrica per a la partida de material que correspongui a la que es posarà en l'obra. Malgrat tot la Direcció de l'Obra podrà fixar els assaigs de recepció i la seva intensitat amb l'objecte de comprovar les característiques del material.

Aquests assaigs es refereixen als de control de l'Administració els quals no substitueixen als que, prèviament, ha de fer d'autocontrol el Contractista, l'import dels quals no està inclòs en el percentatge del 1,5% establert amb anterioritat.

Aniran totalment a càrrec del Contractista sense ser comptabilitzats dins dels percentatges anteriors ja que es consideren inclosos dins del preu unitari del projecte els següents assaigs i procediments: els camions necessaris per a les plaques de càrrega; les proves de pressió i estanqueïtat per a les canonades d'abastament d'aigua potable i de rec; el mandrilat dels conductes de telèfons; les proves de recepció per

part de les Entitats d'Inspecció i de Control de la Generalitat de Catalunya (pe: ECA o ICICT) de l'enllumenat públic.

### **3.1.5.3 Materials**

Tots els materials que es facin servir en les obres hauran de complir les condicions que estableix el present plec de condicions tècniques particulars del projecte i hauran de ser aprovats per la Direcció de l'Obra. Per això, tots els materials que es proposin per al seu ús hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

Conseqüentment amb l'anterior, el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'Obra de les procedències dels materials que s'utilitzin amb un mes d'anterioritat, com a mínim, perquè es puguin fer els oportuns assaigs i observacions.

L'acceptació d'un material en un cert moment no serà obstacle perquè se'l pugui refusar més endavant, si es troba en ell algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà inacceptable aquella obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats o no aprovats prèviament per la Direcció de l'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no aprovats per la Direcció de l'Obra podrà ser considerat com a defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que resulti segura la conservació de les seves característiques i l'aptitud d'ús, i de manera que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres no incloses en el present plec de condicions hauran de ser de qualitat adequada a l'ús que se'ls destini i s'hauran de presentar les mostres, informes i certificacions dels fabricants que es considerin necessaris. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Director de l'obra ordenarà la realització d'assaigs previs, recurrent, si cal, a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides, o hagi estat refusat, haurà de ser retirat de l'obra immediatament, llevat d'autorització expressa, i per escrit, de la Direcció de l'Obra.

Si per circumstàncies imprevisibles s'hagués de substituir algun material es demanarà, per escrit, l'autorització a la Direcció Facultativa per a la seva substitució. La Direcció d'Obra contestarà, també per escrit, i determinarà, en cas de substitució justificada, quins nous materials han de reemplaçar als no disponibles, complint la funció inicial anàloga, i mantenint indemne l'essència del projecte.

Els procediments que han servit de base per al càlcul dels preus unitaris de les unitats d'obra, no tenen més valor, als efectes d'aquest Plec, que la necessitat de formular el pressupost, no podent-se aduir per part del Contractista que el menor preu d'un material component justifiqui una inferioritat de la qualitat dels materials emprats.

### **3.1.5.4 Construcció i conservació de desviaments. Altres Contractistes. Trànsit viari**

L'existència de determinats accessos a les finques o indústries dins de l'àmbit d'afectació del projecte, els quals s'hauran de mantenir durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista haurà de programar l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes. En el cas que això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció Facultativa, i el possible cost addicional es considerarà inclòs, també, en els preus unitaris.

Sota el criteri de la Direcció de l'Obra el Contractista haurà de condicionar i conservar, tots els accessos de vehicles i persones a les finques les quals es veuen afectades per l'obra; i tots els desviaments provisionals d'obra necessari per al trànsit de vehicles i personal. Els costos que per aquest conceptes es generen aniran a càrrec del Contractista.

### **3.1.5.5 Senyalització d'obres i instal·lacions.**

Les obres que es realitzen seran informades a l'usuari públic mitjançant els corresponents rètols informatius, els quals es situaran en llocs ben visibles. Se ne instal·laran com a mínim dos (2) rètols els quals tindran les dimensions,

característiques, text i format de lletra que indiqui la Direcció Facultativa.

Prèviament a l'inici de l'obra, el Contractista presentarà un pla de senyalització de seguretat viària que anirà annex al pla de seguretat i salut esmentat en l'apartat 5.7 "Seguretat i salut de l'obra". Com a mínim

inclourà els senyals i cartells que es defineixen en la instrucció 8.3-IC "Norma de senyalització d'obres", de la Direcció General de Carreteres.

Tots els senyals i altres dispositius auxiliars hauran de ser reglamentaris, a més de trobar-se en un perfecte estat de conservació i funcionament mentre durin els treballs. A tal efecte, el Contractista disposarà del personal necessari per anar-los reposant.

No es podran fer servir, com a elements estabilitzadors, pedra, totxo, taulons vells, ferralla, ni cap altre objecte que doni idea de deixadesa. Per a la finalitat assenyalada s'utilitzaran elements prefabricats, que poden ser de formigó o bé sacs de sorra, preparats a l'efecte i que hauran de mantenir-se en perfecte estat de conservació o amb un aspecte impecable.

Tant la senyalització de seguretat viària com els rètols informatius aniran a càrrec del Contractista.

No es cursaran les certificacions d'obra fins que el Contractista no hagi col·locat els senyals de seguretat viària i els rètols informatius esmentats anteriorment, d'acord amb les instruccions rebudes de la Direcció d'Obra i de les normes emanades del present Plec.

#### **3.1.5.6 Precaucions especials durant l'execució de les obres**

Les obres s'hauran d'executar amb l'atenció necessària per a que els serveis existents, municipals i de companyies de serveis, i aquells serveis que s'hagin de desplaçar, no sofreixin trencaments ni alteracions i no comportin perill per al personal de l'obra i per al personal aliè a l'obra. La reparació i/o indemnització per qualsevol dany ocasionat, a aquests serveis o a terceres persones, aniran a càrrec del Contractista. Prèviament a l'inici de qualsevol treball el contractista tindrà cura de sol·licitar, a les diferents companyies i als serveis municipals, l'estat actual de serveis en la zona d'obres, i de realitzar les cates pertinents per a localitzar-los, sempre sota la supervisió de la direcció facultativa.

#### **3.1.5.7 Seguretat i salut en l'obra.**

El Contractista vetllarà en tot moment per la Seguretat i la Salut de l'obra, i complirà tot allò que prescriu la Normativa Estatal sobre Seguretat i Salut en el Treball. A tal efecte redactarà el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra, el qual haurà de ser aprovat, previ informe del coordinador de Seguretat i Salut, per decret per part de la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Vetllarà per la senyalització de abalisaments de protecció i la senyalització de vialitat (veure apartat 5.5 "Senyalització d'obra i instal·lacions").

### **3.1.6 RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA.**

#### **3.1.6.1 Ocupació d'espai públic.**

El Contractista no podrà ocupar terrenys fora de l'àmbit públic de l'obra, o fora de l'àmbit de l'obra, sense l'autorització de la Direcció de l'Obra.

A partir del moment de l'ocupació, i fins que l'ocupació deixi de ser necessària, a criteri de la Direcció de l'Obra, el Contractista respondrà dels bens públics que hi hagi. Per la qual cosa haurà de mantenir en perfecte estat, o en tot cas reparar, tots els seus elements, com per exemple: els fermes de calçades, les voreres, les rigoles, els embornals i tronets, les instal·lacions d'enllumenat, etc....

#### **3.1.6.2 Neteja de les obres.**

Un cop acabades les obres, totes els elements, construïts amb caràcter temporal pel servei de l'obra, hauran de ser enretirats, i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original. Tot això s'efectuarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques, d'acord amb el paisatge circumdant. Es faran totes les neteges necessàries durant l'execució de l'obres per mantenir-la en bon estat, un cop acabada l'obra i abans de la recepció es farà una neteja final. Els costos de neteja aniran a càrrec del contractista.

#### **3.1.6.3 Conservació de les obres.**

El Contractista queda compromès a conservar al seu càrrec les obres fins que aquestes siguin rebudes.

A aquests efectes, al Contractista haurà de reparar al seu càrrec les obres que hagin sofert deteriorament, per negligència o altres motius que li siguin atribuïbles, o per qualsevol causa que es pugui considerar evitable.

### **3.1.7 AMIDAMENT I ABONAMENT.**

#### **3.1.7.1 Amidament de les obres**

L'amidament es farà, en general, en base a l'obra executada, als plànols del projecte (o aquells que faciliti la Direcció d'Obra), als Preus Unitaris i al Plec de Condicions. Aquests amidaments es comprovaran en el replanteig. El Contractista no podrà fer cap al·legació en base a la manca o excés d'amidament del pressupost del projecte.

- Preus unitaris

Totes les unitats d'obra d'aquest Plec, i les no definides explícitament, s'abonaran d'acord amb els preus unitaris del Quadre de Preus del Projecte, considerant-hi incloses totes les despeses de material, de mà d'obra, de maquinària, de mitjans auxiliars, de despeses indirectes, o qualsevol altre element i/o activitat necessària per l'execució completa de les unitats esmentades.

La descripció dels materials, i de les unitats d'obra, que figuren en el descripció del preu i/o en el present Plec no és exhaustiva. Pot ser solament enunciativa i dirigida, senzillament, a una millor comprensió de les característiques de l'obra que s'ha de realitzar. En conseqüència, els materials no especificats, i les operacions no descrites, que siguin manifestament necessàries per a executar una unitat d'obra es consideraran incloses en els preus unitaris d'abonament.

- Partides Alçades

La partida alçada d'abonament íntegra es:

\* Seguretat i salut en l'obra

Les partides alçades a justificar s'efectuaran d'acord amb el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, aplicant-li els preus unitaris que figuren en el quadre de preus, afectats pel coeficient d'adjudicació.

#### **3.1.7.2 Altres despeses a compte del Contractista**

Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la Direcció d'obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

#### **3.1.7.3 Recull de despeses a càrrec del Contractista**

Com a resum de les enunciades en els articles anteriors, el recull de partides (a banda de les que s'especifiquen en l'apartat 7.2 "Altres despeses a compte del Contractista") que no són d'abonament directe i que aniran a càrrec del Contractista, són:

\* Plànols final d'obra (as built). Apartat 3.1 "Plànols"

\* Comprovació del replanteig. Apartat 4.1 "Comprovació del replanteig"

\* Oficina d'obra per a la Direcció d'Obra. Apartat 4.3 "Oficina d'obra del Contractista i de la Direcció de l'Obra".

\* Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material de licitació Apartat 5.2 "Assaigs"

\* Accessos i desviaments provisionals de l'Obra. Apartat 5.4 "Construcció i conservació de desviaments. Altres

Contractistes. Trànsit viari".

\* Pla de senyalització viària de seguretat. Apartat 5.5 "Senyalització d'obres i instal·lacions"

\* Dos rètols informatius. Apartat 5.5 "Senyalització d'obres i instal·lacions"

\* Neteja de les obres. Apartat 6.2 "Neteja de les obres"

\* Conservació de les Obres fins a la recepció. Apartat 6.3 "Conservació de les obres"

Es de remarcar, però, que en el cas d'errors i/o omissions en l'anterior enumeració de partides a càrrec del Contractista, preval el recull de despeses a càrrec del Contractista que s'especifiquen en tot el conjunt de l'articulat del present Plec de Condicions i en totes les clàusules del Plec de Clàusules

Economicoadministratives Particulars del contracte, (això vol dir que, continuarà sent a càrrec del Contractista aquella despesa que estigui especificada en algun article i/o clàusula, encara que no hagi estat recollida en el present apartat).

#### **3.1.7.4 Abonament d'obres incompletes.**

Les xifres que per a pesos o volums dels materials figuren en les unitats compostes del Quadre de Preus núm. 2, s'utilitzaran per al coneixement del cost d'aquest material aplegat a peu d'obra. En cap concepte tindran valor, per a definir les proporcions de les mescles, ni dels volums necessaris d'aplegament, per aconseguir la unitat acabada.

Quan, per rescissió o alguna altra causa, s'hagués de valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del Quadre núm. 2, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra diferent a la valoració d'aquest, encara que el Contractista tingui dret a alguna reclamació per insuficiència o omissió del preu de qualsevol element que constitueix el propi preu. Les partides que componen la descomposició del preu seran d'abonament quan tot el material estigui junt, incloent-hi els accessoris; o realitzats, en la seva globalitat, els treballs o operacions que determinen la definició de la partida. Donat que el criteri que s'ha de seguir ha de ser que només es consideren abonables aquelles parts de l'obra ja finalitzades, el Contractista perdrà tots els drets en el cas que les deixi incompletes.

### **3.1.8 RECEPCIÓ DE LES OBRES.**

#### **3.1.8.1 Recepció de les obres**

Si les obres es troben en bon estat, i en concordança amb les prescripcions previstes, el/la Director/a de l'Obra les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta i començant, a partir de llavors, el termini de garantia.

Si les obres no es troben en bon estat per a ser rebudes es farà constar així en la corresponent acta i el/la Director/a d'Obra assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises, fixant un termini per a esmenar-les. Si havent passat aquest termini, el Contractista no les hagués esmenat, podrà concedir-se-li un altre termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

Per a que la Recepció de l'Obra pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- Obrar en poder del Director de l'Obra els següents documents:

1. Projecte final d'obra que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.

2. Relació dels subministradors.

- Compliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

#### **3.1.8.2 Termini de garantia**

Sens perjudici del que prescrigui el Plec de Clàusules Economicoadministratives Particulars del contracte, el termini de garantia de l'obra serà d'un **(1) any**, comptat a partir de la recepció. Aquest termini es farà extensiu a totes les obres executades sota el mateix contracte. En el cas de recepcions parcials s'estarà a allò que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

### **3.1.9 RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC**

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

### **3.1.10 OBLIGACIONS DE CAIRE AMBIENTAL PER PART DEL CONTRACTISTA**

Atès que IMMB ha decidit acollir-se i subscriure's als requisits establerts en la norma UNE EN ISO 14001:2004 referida a sistemes de gestió ambiental, s'estableix que:

**“És facultat del l'IMMB la supervisió de les activitats amb repercussió ambiental que es desenvolupin durant l'execució de les obres.”**

Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els aspectes ambientals següents:

#### **3.1.10.1 Legislació i reglamentació**

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de l'esmentada reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

L'IMMB es reserva el dret -i disposarà del consentiment del contractista-, de poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits pot afectar negativament la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de l'IMMB.

#### **3.1.10.2 Emissions a l'atmosfera**

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tals com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

L'IMMB es reserva el dret -i disposarà del consentiment del contractista-, de procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que pertocin a la seva empresa.

#### **3.1.10.3 Abocaments a l'aigua**

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.

Per la seva significació especial, l'IMMB procedirà a mesures de supervisió especials en els casos en que:

Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos en l'àmbit on es desenvolupa l'activitat sota supervisió de l'IMMB. En aquest cas, es podran sol·licitar evidències que es disposa dels permisos reglamentaris, ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELA), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració central (costos). Es podran sol·licitar, també, evidències que es realitzen els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.

En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, l'IMMB es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels permisos d'abocament corresponents i l'evidència que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, l'IMMB es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que pertocin a la seva empresa.

#### **3.1.10.4 Descàrregues al sòl i prevenció de la contaminació de sòls**

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten la funció de supervisió de l'IMMB i terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de l'IMMB.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, que es contemplen en el punt 9 d'aquest document, s'identifiquen com a possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència de canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions rellevants del sòl.

L'IMMB es reserva el dret -i disposarà del consentiment del contractista-, de procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si es dona el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista, el contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de l'IMMB.

#### **3.1.10.5 Consum energètic i consum d'aigua**

El contractista establirà les seves mesures enfocades a l'estalvi o a la millora de l'eficiència dels consums energètics i dels consums de recursos naturals, inclòs el consum d'aigua en les àrees d'activitat que comporta l'execució de les obres, en els magatzems, en els recintes de manteniment i en les instal·lacions d'oficines.

#### **3.1.10.6 Soroll i vibracions**

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa a emissió de soroll i vibracions.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels residus corresponents, tenint en compte l'existència de zones residencials properes i l'existència de zones de protecció especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

L'IMMB es reserva el dret -i disposarà del consentiment del contractista-, de supervisar el compliment dels horaris i de comprovar la sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

#### **3.1.10.7 Residus**

L'IMMB no ha assumit la gestió directa de cap dels residus que es generin per part de les empreses contractistes durant l'execució de les obres.

La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus generats per ell durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està establert en la legislació i reglamentació vigent. L'IMMB es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment, informació sobre la gestió realitzada i les evidències documentals d'aquesta gestió.

#### **3.1.10.8 Medi natural i impacte visual**

El contractista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.

Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a l'IMMB per tal que es pugui procedir a la seva restauració o minimització.

Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a l'IMMB i coordinades amb el contractista.

### **3.1.10.9 Situacions d'emergència ambiental – Plans d'emergència ambientals**

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest Projecte han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de l'execució de les obres.

Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les mesures adequades per minimitzar-los si és dóna el cas que el risc no es pot evitar.

La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.

L'IMMB, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitat del personal per a l'aplicació del pla en cas d'emergència.

**En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els principis generals següents** (aquests principis no són limitadors atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals):

En cas d'haver d'entrar o de dipositar en obra productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar la direcció facultativa o el tècnic de l'AIMMB assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte/equip, i de comú acord s'adoptaran les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats. Si l'IMMB té coneixement previ del fet que per al desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament del corresponent imprès per a la Comunicació d'entrada i ús o d'emmagatzematge temporal de productes químics FM 553.01.02. En cas que el seu treball requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament de l'imprès esmentat, l'empresa l'haurà de sol·licitar, complimentar i lliurar a l'IMMB.

Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per al medi ambient, etc.).

Les eventuals labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluents i d'abocaments.

En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment amb la direcció facultativa o amb el tècnic de l'IMMB assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. Per exemple, en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de l'IMMB.

Els vehicles i la maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes. Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser solucionats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

Barcelona, setembre 2024



## INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA

---

### 3.2 PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ADMINISTRATIVES

Index

B	MATERIALS I COMPOSTOS	5
B0	MATERIALES BASICOS	5
B0B	ACER I METALL EN PERILS O BARRES	5
B0B3-	ENTRAMAT D'ACER	5
B4	MATERIALS PER A ESTRUCTURES	5
B44	MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES	5
B44Z-	PLANXES I PERILS D'ACER	5
B4	MATERIALS PER A ESTRUCTURES	12
B44	MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES	12
B44Z-	PLANXES I PERILS D'ACER	12
B44Z-	PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES	12
BD	MATERIALS PER A EVACUACIO	19
BD1	TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIO VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS	19
BD1A-	TUB DE PVC PER A EVACUACIO	19
BD	MATERIALS PER A EVACUACIO	20
BDW	ACCESSORIS GENERICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE POLIPROPILE	20
BD	MATERIALS PER A EVACUACIO	21
BDW	ACCESSORIS GENERICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE POLIPROPILE	21
BDW3-	ACCESSORI ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC	21
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	22
BE4	XEMENEES	24
BE4Z-	CONDUCTE CIRCULAR METAL·LIC	24
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	26
BE5-	CONDUCTES RECTANGULARS	26
BE5Z-	CONDUCTE RECTANGULAR METAL·LIC	26
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	26
BEK	REIXETES	26
BEK1-	REIXETA D'IMPULSIO D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZONTALS	26
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	27
BEK	REIXETES	27
BEK1M-	REIXETA DE RETORN DE QUADRICULA	27
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	27
BEN	FILTRES D'AIRE I PORTAFILTRES	27
BEN0-	BASTIMENT PER A FILTRE D'AIRE DE PLAFO	28
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	29
BEW	ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	29
BEW0-	ACCESSORI PER A CONDUCTE CIRCULAR	29
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	29
BEW	ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	29
BEW1-	SUPPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS	29
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	30
BEW	ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	30
BEW2-	SUPPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS	30
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	30
BF5-	TUBS I ACCESSORIS DE COURE	30
BF56-	TUB DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORIFIQUES	30
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	31
BF0-	ALLAMENT TERMIC PER A TUBS	31
BF00-	ALLAMENT TERMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMERIOQUES	31
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	32
BFW	ACCESSORIS GENERICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS	32
BFW0-	ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORIFIQUES	32
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	33
BFY	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS	33
BFY3-	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A ALLAMENT TERMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMERIOQUES	33
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	34
BFY	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS	34
BFY0-	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE	34

BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	34
BG2-	TUBS	34
BG27-	CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	34
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	35
BG2-	TUBS	35
BG2J-	BANDEJA METÀLICA PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	35
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	36
BG3	CABLES ELÉCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÉCTRICA	36
BG33-	CABLE DE COURE DE 0	36
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	40
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	40
BG49-	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNÈTIC	40
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	42
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	42
BG4L-	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	42
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	45
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	45
BGW3-	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CANALS	45
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	46
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES	46
BGW0-	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ	46
E	PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIO	47
ED	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIO	47
ED1	DESGUASSOS	47
ED11	DESGUASSOS	47
H	PARTIDES D'OBRA DE SEURETAT I SALUT	49
HC	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL	49
HCO	PROTECCIONS COL·LECTIVES	49
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	52
P4	ESTRUCTURES	52
P44	ESTRUCTURES D'ACER	52
P44Z-	BIGA D'ACER	52
P9	FERMS I PAVIMENTS	58
P9S	PAVIMENT METAL·LICS	58
P9S0-	PAVIMENT D'ENTRAMAT METAL·LIC	58
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	60
PE4	XEMENEES I CONDUCTES CIRCULARS	60
PE4Z-	CONDUCTE CIRCULAR METAL·LIC	60
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	62
PE5-	CONDUCTES RECTANGULARS	62
PE5A-	CONDUCTE RECTANGULAR METAL·LIC	62
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	63
PE5	CONDUCTES RECTANGULARS	63
PE5S-	ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTES RECTANGULARS (D)	63
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	64
PE6	ALLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEES	64
PE63-	ALLAMENT AMB ESCUMA ELASTOMERICA	64
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	65
PEKK-	REIXETA D'IMPULSIO D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZONTALS	65
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	66
PEK	REIXETES	66
PEK1M-	REIXETA DE RETORN DE QUADRICULA	66
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	67
PEN	FILTRES D'AIRE I PORTAFILTRES	67
PEN0-	BASTIMENT PER A FILTRE D'AIRE DE PLAFO	67
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	68
PEZ	ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	68
PEZ1-	CARRERA FLUIDS A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO	68
PF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	69
PF5	TUBS I ACCESSORIS DE COURE	69
PF5A-	TUB DE COURE SEMIDUR SENSE SOLDADURA PER A INSTAL·LACIONS FRIGORIFIQUES	69
PF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	71
PF0	ALLAMENT TERMIC PER A TUBS	71
PF00-	ALLAMENT TERMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMERIOQUES	71

PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	73
PG2	TUBS	73
PG29	CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	73
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	73
PG2	TUBS	73
PG2J	BANDEJA METÀLICA PARA INSTAL·LACIONES ELÈCTRICAS	73
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	74
PG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	75
PG33	CABLE DE COURE DE 0	75
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	77
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ	77
PG47	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNÈTOTÈRMIC	77
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	79
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ	79
PG4B	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	79

B	MATERIALS I COMPOSTOS	73
B0	MATERIALES BÁSICOS	73
B0B	ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	73
B0B3	ENTRAMAT D'ACER	73
0	ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	79
B0B3-1K77		79

1	DEFINIÇÃO I CONDICIONS DELS ELEMENTS	79
Entramat de plattines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas, de malla, inclosos en un basillment format per plattines portants.		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:		
El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.		
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escarriats.		
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.		
L'entramat ha d'estar fixat a les plattines, en tot el seu perímetre i sense guexaments.		
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).		
El recobrimet de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobrimet.		
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).		
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2		
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2		
Puresa del zinc: >= 98,5%		
Toleràncies:		
- Gruix: ± 0,5 mm		
- Secció dels perfils: ± 2,5%		
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m		
- Planor: ± 1 mm/m		
- Torsió dels perfils: ± 1°/m		
2	CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE	79
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairal, recitllut i planor.		
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.		
3	UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	79
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	79
No hi ha normativa de compliment obligatori.		

B4	MATERIALS PER A ESTRUCTURES	79
B44	MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES	79
B44Z	PLANXES I PERFILS D'ACER	79

0	ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	79
B44Z5011	B44Z-0M1D,B44Z-0LXO	79
1	DEFINIÇÃO I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS	79
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:
- Perills 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
- Perills d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodo, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perills foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodo, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10270-1
- Perills foradats coniforms en fred de les sèries rodo, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10271-1
- Perills coniforms en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perills 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'empriació antioxidant
- Galvanitzat
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
- No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
- PERFILS 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:
- Perills d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perills d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-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: UNE-EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS 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:
- Perills foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10270-1
- Perills foradats coniforms en fred: UNE-EN 10271-1
- Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perills foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10270-2
- Perills foradats coniforms en fred: UNE-EN 10271-2
- PERFILS 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.
- PERFILS, 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 acors 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 electrodo revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil ferriro
- Per arc submergit amb electrodo 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 electrodo 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.
- Toles 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 connectats 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 esqueres.

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'escoïta per mitja 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 77 de l'EAE per a altres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a executar a l'obra.

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'escoïta.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors específics.

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 mantellades.

Els angles entrants i sortints han de tenir un acabat arrodonat 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 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamirats, cargols calibrats, pennis 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 29.2 de l'EAE.

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'espiга del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no rosçada de l'espiга ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets completats més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet completat 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 aixamirats i el xamirà 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 proporcionin un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxatge 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.

Es 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 punxatge, o amb la perforació o punxatge 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 explíciti 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 sobrepretesar 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'alluixen.

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 convinal.  
 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 quedin per sota dels valors esperats.

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 mantelades.  
 Els angles entrants i sortints han de tenir un acabat arrodonat amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:  
 - En obres d'edificació: Limitis establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A  
 - En obres d'enginyeria civil: Limitis establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3  
 PERFILS PROFEGTS AMB EMPRIMACIÓ ANTOXIDANT:

La capa d'empimacació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.  
 No ha de tenir fissures, bosses ni altres defectes.  
 Abans d'aplicar la capa d'empimacació 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'empimacació 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 adjacents 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 a tota la superfície.  
 No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.  
 La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 i 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 pateixi 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 CRITERIS D'AMIDAMENT  
 kg de pes necessari subministrat aobra, 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 10225-1:2006 Productes laminats en calent de acer per a estructures. Part 1: Condicions tècniques generals de subministre.  
 UNE-EN 10225-2:2006 Productes laminats en calent de acer per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministre de ls acer  
 UNE-EN 10210-1:1994 Perfils huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de subministro.  
 UNE-EN 10219-1:1998 Perfils huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de subministro.  
 UNE-EN 10162:2006 Perfils de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de subministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.  
 OBRAS D'EDIFICACIÓ:  
 Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE)  
 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.  
 OBRAS D'ENGINYERIA CIVIL:  
 Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

\* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

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 identifiqueu 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 torçament de control extern (quan sigui aplicable)  
 - Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 11328/1995 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 us en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+; Declaració de prestacions
- El número d'identificació de l'organisme de certificació

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- 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 fabrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us 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 és requerit, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaig extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faci 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 fabrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permet relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats 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 etiqueta), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idenitat: 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 aquests 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'aplament, 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 <= 16 mm  
 - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm

- Sèrie pesada: e > 40 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 l per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7.019)
  - Determinació quantitativa de níquel (UNE 7.029)
  - Determinació del contingut de níquel (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 manganes (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-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'albatada (UNE-ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i guix del recobrint (UNE-ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

**OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADURES:**

- Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels electrodos.
  - Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació.
  - Preparació d'una proveta mecanitzada, soldada, amb el material d'aportació provista.
  - 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) i provetes
  - Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) i provetes
  - Assaig de tracció de manganes (UNE-EN ISO 8492)
- 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 normes UNE-EN ISO 10025-2 a UNE 10025-6.
  - Les localitzacions de les mostres seguran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE-EN ISO 10025-1.
  - Per la preparació de les provetes s'aplicaran els criteris establerts a la UNE-EN ISO 371.
  - 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:
    - Guix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
    - Guix 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 esguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
- Si els resultats de tots els assaigs de d'un lot compleixen el prescrit, aquest és acceptable.
- Si algun resultat no compleix 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 compleix 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 rebuïja.
- Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebuïja la peça incorrecta. A més, a més, s'augmentarà el control, en l'aportació incompleta, 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.

**B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES**

**B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**

**B44Z PLANES I PERFILS D'ACER**

**B44Z - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B44Z.0M1D.B44Z.0LXO.

**Plec de condicions**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Perfis 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, rodo, 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 coniforms en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils coniforms en fred, de les sèries L, LD, U, 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'unitat 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 antiòxidant
  - Galvanitzat

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

**PERFILS 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 PNE-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, HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil LLD: 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

**PERFILS 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 coniforms 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 coniforms en fred: UNE-EN 10219-2

**PERFILS 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.

**PERFILS 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 electrode revestit
  - Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
  - Per arc submergit amb fil ferros
  - Per arc submergit amb electrode 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. Toles 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 de squemes erràtics de l'arc. S'ies produïex s'ha de sanejar la superfície d'açar. S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produïex s'ha d'eliminar. Els components a soldar han d'estar connectat 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 dretes, de les toleràncies establertes. Les soldadures provisionals s'han d'evacuuar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporen 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 miljans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir esqueres. 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'esccòria per mitja 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 77 de l'IAE o 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 77 de l'IAE o 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 oxital automàtic. S'admet l'oxital manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets, amb oxital si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'esccòria. 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 mantel·lades.

Els angles entrants i tretalls 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

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS: S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'IAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL. Els cargols aixirnamats, cargols calibrats, perns articulats i vels cargols hexagonals d'eficcció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'IAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que reduïexi 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'espciga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscaada de l'espciga ha d'hevar, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 fillet 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 aixirnamats 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: sota el telenent que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcionin un acabat equivalent. És 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.

Es 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 perforadora de punxonatge de dos forats i posterior oxital. 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 volanderat(es) s'ha de collar íntim arribar al "collat a tocar", sense sobrelesar 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 cícles 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 cícles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volanderat(es) que després de collats íntim al pretesat mínim, s'allixin.

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 conival.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxital automàtic. S'admet l'oxital manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets, amb oxital si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'esccòria.

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 mantel·lades.

Els angles entrants i tretalls 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

PERFELS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTI-OXIDANT:

La capa d'emprimació anti-oxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres defectes.

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 tóberura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cada capa 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'esccòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perimetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar íntim que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFELS GALVANITZATS:

El recobrimet de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobrimet.

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 paleixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzemage: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intemperie, de manera que no s'allerin 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).  
 Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.  
 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).  
 Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.  
 \* Orden FOM/1592/2007 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.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONES DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILES D'ACER LAMINAT I PERFILES D'ACER BUITS:

Cada producto 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 mil·liçant la seva designació abreujada  
 - Un número que identifiqui la cobada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades), si és aplicable, la mostra  
 - El nom del fabricant o la seva marca comercial  
 - La marca de forjament de control extern (quan sigui aplicable)  
 - Han de portar el marcat 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.  
 PERFILES 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 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 fabrica (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 PERFILES 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 normes ENV 606, quan la informació mínima anterior es faci amb un text clar  
 CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILES 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 fabrica) del fabricant  
 - En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comandament, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats 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 etiqueta), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona

física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.  
 Control mil·liçant de qualitat i avaluacions d'índexat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mil·liçant 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'apliement, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
  - Procedència de fabricant
  - Portany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Serie lleugera: e <= 16 mm - Serie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm
- En el cas que es realitzi el control mil·liçant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada gruix alt, amb un pes màxim de 20 l per lot.
  - Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de for (UNE 7019) - Determinació quantitativa de for (UNE 7019) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014) - Determinació quantitativa de manganes (UNE 7027)
  - En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganes (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de sílici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una prova de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una prova (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'axalada (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 electrodos.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:  
 - Preparació d'una prova mecanitzada, soldada 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 proveles

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 proveles

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 proveles s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de proveles per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de proveles 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 proveles de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la prova serà de 5 mm

Les mostres i proveles tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Si 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 esguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no compleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la prova, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà reparar-lo correctament amb una nova prova.

Si algun resultat no compleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre proveles 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 rebuïja.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebuïja 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 rebuïts 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 proveles preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**  
**BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AGÜES RESIDUALS**

**BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BD1A-INDY.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tubs de materials plàstics, per a conducció d'evacuació d'augües pluvials i residuals dins dels edificis.

Shan considerar els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de parell massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de parell 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 sol en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la parell.

- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enlertats i connectats als sistemes d'evacuació d'augües residuals de l'edifici.

- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D.

**TUBS DE PVC-U DE PARELL 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 parells:	- àrea d'aplicació B	- 32-40-50-63-75-80-82-90-100:	3 a 3,5mm						
180:	3,6 a 4,2mm	- 200:	3,9 a 4,5mm	- 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 4,1mm	- 160:	4,0 a 4,6mm	- 180:	4,4 a 5,0mm
- 200:	4,9 a 5,6mm	- 250:	6,2 a 7,1mm	- 315:	7,7 a 8,7mm				

**TUBS DE PVC-U DE PARELL 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 nervís 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 parell:	- 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: Assenyalats 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 PARELL MASSISSA:**  
 UNE-EN 1329-1:1999 Sistemes de canalització en materials plàstics, para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polí(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

**TUBS DE PVC-U DE PARELL ESTRUCTURADA:**  
 UNE-EN 1453-1:2000 Sistemes de canalització 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. Polí(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 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 parell
- 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'emmagatzematge.

**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 parcel·la.

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE POLIPROPILE**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BDW3-FFAE-BDW3-FFAI**

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt d'accessoris (cotxes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

Shan considerar els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de parell massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de parell 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 CRITERIS 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 Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació de aigua residual (a baixa i a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polí(cloruro de vinil) no plastificado (PVC-U). Parte 1.- Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

\* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació de aigua residual (a baixa i a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polí(cloruro de vinil) no plastificado (PVC-U). Parte 1.- Requisitos para los tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemes de canalització en materials plàstics per a saneament enterrado sin presión. Polí(cloruro de vinil) no plastificado (PVC-U). Parte 1.- Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemes de canalització en materials plàstics per a saneamiento enterrado o aéreo con presión. Polí(cloruro de vinil) 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.

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDW ACCESSORIS GÈNERICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE POLIPROPILE**

**BDW3 ACCESSORIS GÈNERICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAE,BDW3-FFAI.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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'abarat 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 CRITERIS 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 Sistemes de canalització en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residual (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polí(cloruro de vinil) 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. Polí(cloruro de vinil) no plastificado (PVC-U). Parte 1.- Especific. para tubos, accesorios

\* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polí(cloruro de vinil) 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. Polí(cloruro de vinil) 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.

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDW ACCESSORIS GÈNERICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE POLIPROPILE**

**BDW3 ACCESSORIS GÈNERICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC**

**BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAE,BDW3-FFAI.

Plec de condicions

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'abarat 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 CRITERIS 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 Sistemes de canalització en materials plàstics: con tubos de paret estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polícloruro 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 Sistemes de canalització en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polícloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema. \* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemes de canalització en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polícloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemes de canalització en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Polícloruro 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 XEMENIES; CONDUCTES CIRCULARS I OVALS**

**BE42- CONDUCTE CIRCULAR METAL·LIC**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLE EL PLEC**

BE42-00BI/BE42-008C.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.

S'han considerat els materials següents:

- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rigid
- Acer inoxidable

**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 També en aquest cas, es procurarà que els essencials materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres disinnis 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.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

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.

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 dóni el fabricant.

Característiques tècniques:

	Alumini rigid	Acer inoxidable
Gruix (mm)	0,7	1
Pes xapa (kg/m2)	1,72	8,1

Diametre (mm):	125   160   250   400   200   250   400
Pres. Treball (mm.c.d.a.):	<=150   <=100   <=150
(UNE 100-102):	

**Característiques tècniques:**

Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat
Gruix (mm)	no definit   0,5   1,0   7
Diam. (mm)	125   160   250   100   160   200   250   400
Pres. treball <=305 <=305 <=203	
Pes tub kg/m	0,32   0,35   0,58   1,4   1,7   2,1   2,7   4,3   6,9

**CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:**

Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrollada helicoidalment, de paret prima corrugada amb plegament articulad per les seves vores, les quals han de ser comprimits.

Estratge per metre d'origen comprimit: <= 5 mm

**CONDUCTES D'ALUMINI RIGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:**

Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoidalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.

Toleràncies per a conductes d'alumini rigid o acer inox:

Diametre nominal (mm)	Tolerància
100	+0,5
125	+0,5
160	+0,6
200	+0,7
250	+0,8
400	+1

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'engros, per mòduls de 3 a 5 m, esirat i en caixes de carro comprimit.

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**

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

\* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

**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.
- 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'essor 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 dels 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 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 ACCIIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incumpliments 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**

**BE5 CONDUCTES RECTANGULARS**

**BE52- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BE52-90KD.

**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'engros, i amb les corresponents línies 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 estanqueidad.

**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**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al basament.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els materials, equips i accessoris no lindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a malltractaments 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 Alçada

**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**

**BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**

**BEKM- REIXETA DE RETORN DE QUADRICULA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEKM-0MHQ.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Reixetes de retorn d'alumini anoditzat platejat, per a fixar al basament.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els materials, equips i accessoris no lindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a malltractaments 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 perfil angular fixable al basament de muntatge, que reuneix dues fileres d'aletes situades en un mateix pla i que es creuen perpendicularment formant una quadrícula.

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 Alçada

**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**

**BEN0- BASTIMENT PER A FILTRE D'AIRE DE PLAFO**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEN0-280Q.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Portafiltres de planxa d'acer galvanitzat per a allotjar filtres d'aire de plafo 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 panells 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 arribi a l'obra en bon estat.

L'embalaje 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 Ventilació de edificis. Conductes de aire de chapa metàl·lica y accesorios, de secció 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 (m3/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 ACCIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incumpliment 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**

**BEW1- SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW1-00XV.BEW1-00X6.

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.

**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**

**BFS TUBS I ACCESSORIS DE COURE**

**BF56- TUB DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFQUES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BF56-1JXF-BF56-1JXJ.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tubs de coure semidur 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 be altres disinnius de la Comunitat Europea.

El tub ha de ser recte, rodo, 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.

**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%

- Fosfor: 0,015% =< P =< 0,040%

- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.

**Característiques mecàniques:**

- Resistència a la tracció: => 250 Mpa

- Allargament: => 30%

- Duresa (HV 0,5): 75 a 100

12735-1.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En barres de 3 m, 5 m o 6 m. Han d'estar embalat en lots de les mateixes mides i estat de tractament.

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 lots protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

**TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:**

Cada embalatge a 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 Coure i aleacions de coure. Tubs redonats de coure, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BF0 AILLAMENTS TERMICS PER A TUBS**

**BF00- AILLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BF00-0DJJ-BF00-0D09.

**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 alveòls 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 estara sotmes.

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: <= 0,041 W/m K

Temperatures d'us d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C

Temperatures d'us d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C

Reacció contra el foc (UNE 53127): Autoextingible

Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

Subministrament: Embalats en paquets.

**Emmagatzematge:** Agitats 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 son 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**

**BFW ACCESSORIS GENERICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFWD- ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFQUES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFWD-2HKS-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.

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.

**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'abara de l'urament 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 AILLAMENT TÈRMIC DE CANOVADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

- 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065N.BFY3-0650.

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'abara de l'urament 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-04FG.BFYC-04PB.

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'abara de l'urament 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**

**BG27- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Canal metàl·lica de planxa d'acer lliça, amb obertures o ranurades, de dimensions 100x300 mm, com a màxim.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per elements que poden portar o no dispositius de derivació i aparells: Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries. Les unions dels trams de canalització s'han de fer mitjançant elements auxiliars d'adaptació, així com els canvis de sentit i de pendent.

S'ha d'utilitzar per a BT i ha de permetre la instal·lació de conductors i platines conductores.

Ha de tenir un sistema adient per a la fixació dels suports aïllants d'esteïlla per a barres i platines conductores.

Gruix de vanya:  $\geq 1$  mm

Potència de servei:  $\leq 16$  kW

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En mòduls d'una largaria de 0,5, 1 i 2 m. S'admet una tolerància de  $\pm 10$  mm.

Cada canal ha de portar marcadors, a distàncies  $< 1$  m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Valors de resistència, reactància i impedància.
- Referència a les normes

Emmagatzematge: En llocs protegits contra la pluja, les humitats, els impactes i sense 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG2J- BANDEJA METÀLICA PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

- 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BA2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LOS ELEMENTOS

Bandejas metálicas:

Se han considerado los siguientes tipos:

- Chapa de acero, ciega o perforada
- Rejilla de acero

Se consideraran los siguientes tipos de bandeja de plancha de acero:

- Lisa
  - Perforada
- CARACTERÍSTICAS GENERALES:**  
 Presentará una superficie sin fisuras. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.  
 Las uniones se ejecutarán mediante piezas auxiliares.  
 Soportará bien los ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.  
 Potencia de servicio: <= 16 kW

Cumplirá con las especificaciones marcadas por la norma UNE-EN 61537.

**CHAPA DE ACERO GALVANIZADO:**  
 Bandeja de chapa, con los bordes conformados para permitir el cierre a presión de la cubierta.

**REJILLA DE ACERO:**

Bandeja obtenida a partir del doblado de una planilla.

**2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**

**CONDICIONES GENERALES:**

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: A cubierto y protegidas contra la lluvia y humedades.

**REJILLA:**

En módulos de longitud 3 m, se admite una tolerancia de ± 10 mm.

**PLANCHAS:**

En módulos de longitud 3 m, se admite una tolerancia de ± 10 mm.

Incluye accesorios para la anulación de aberturas innecesarias.

Cada bandeja tendrá marcadas, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

-Nombre del fabricante, o de la marca comercial

-Marca de identificación del producto concreto

**3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

**4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables

**BG MATERIALES 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-G2WV.BG33-G2MV.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Cable electric destinat a sistemes de distribuït 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 polipropilè, 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 polipropilè 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 polipropilè de vinil, armadura amb lleix 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.

Tambe en aquest cas, es procurarà que els essentials materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 305/2011 bé altres disinnius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció 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 rombament 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 dígitos 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)
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fum: 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

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 (mm2) | 25  | 50  | 95  | 150 | 240 |
| Gruix (mm)   | 1,0 | 1,1 | 1,4 | 1,7 | 1,7 |

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90 °C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s max): <= 250 °C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K I RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K I RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DW-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de polipropilè de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Material lliure d'halogens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
  - Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
  - Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
  - El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
  - L'allament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons la norma HD-603-1.
  - La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE-21123-4.
  - CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) / SZ1-K (AS+):
  - Característiques de reacció al foc:
  - Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
  - Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
  - Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
  - Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
  - Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
  - El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
  - L'allament ha de complir el següent:
    - Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE-HD-603-1, amb d'alta addicional de mica
    - Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
  - La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE-21123-4.
  - CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
  - El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
  - CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
  - Característiques de reacció al foc:
  - Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
  - Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
  - Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
  - Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
  - Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
  - El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
  - L'allament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
  - La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT TEMMAGATZEMAT GE
- Subministrament: En bobines.
- 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
- 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 50675:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetas a requisitos de reacción al fuego.
- UNE-EN 50675:2015/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, 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 poliolefina.
- CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) / 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 marcaatge 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 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 marcaatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
  - El marcaatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcaatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
  - El símbol de marcaatge CE està fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
  - El marcaatge i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
    - Símbol del marcaatge CE
    - Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcatge 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 especificació tècnica harmonitzada aplicable
    - Número d'identificació de l'organisme notificant
    - Us previ, segons s'especifiqui 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 50266 / UNE 21123)
    - Desprement 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 específicats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF, quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig específic.
    - 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 lípuls (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per lípuls (\*) (exigit al fabricant)
    - Densitat de fums: 1 assaig per lípuls (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per lípuls (\*) (exigit a recepció)
    - Desprement d'halògens: 1 assaig per lípuls (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per lípuls (\*) (exigit a recepció)
  - Per lípuls 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 aleatoriament 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 rebuïjada tota o part del material que la compona

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

**BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC IMAGNETOTÈRMIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC.

BG49-80K;BG49-18G1.

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.

- Shan considerar 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 boms 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 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 marcadors 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'amper (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, anfrè 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'amper (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 indel·lables, 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 marcadors sobre el propi interruptor o bé sobre una o diverses 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 de tancament
- Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- 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 kilampers (kA)
- Poder assignat de tall d'últim, en kilampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Boms d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Boms del pol neutre, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als dispositius tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
- La resta d'indicacions poden estar marcadors sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o bé 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 rajos del sol.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AVIDAMENT**  
 Unitat d'avidament: la indicada a la descripció de l'element

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**  
 Criteri d'avidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**NORMATIVA GENERAL:**  
 Real Decreto 642/2002 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.

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobretensiones.  
 UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobretensiones.  
 UNE-EN 60947-1:2005 Apararment de baja tensió. Parte 1: Reglas generales.  
 UNE-EN 60947-2:2007 Apararment de baja tensió. 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 rebuïjat 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'emplacament
- 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 materials.

- Assaigs a efectuar a fabrica i normes aplicables: - Resistència d'aliment 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 descripcions tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2, Conjunts d'apararment 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 rebuïjat 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**

BG4L-09X2.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

- Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
- Shan contemplar 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 emmolhada 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 boms per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
- Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omipolar i "l'ure 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 marcadors, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fabrica
  - 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 amperis (A)
  - El símbol S, dintre d'un requadre, per als aparells selectius
  - Element de manobra 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 bé sobre una o vuites 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, volanders o altres parts movibles de l'interruptor.

**BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DINI 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 mitjans diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització defínida.
- Han de complir les especificacions d'algunes 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 marcadors com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fabrica
  - 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 amperis, sense el símbol d'amper
  - El corrent diferencial de funcionament assignat, en amperis (A)
  - El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
  - Element de manobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
  - Esquema de connexió
  - La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vuites 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'alimentació 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, volanders 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 marcadors com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fabrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en amperis (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 manobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues 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 loc 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 construïts per una carcassa-suport de material aliament 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 la 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 Interruptors automàtics para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobretensiones, 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 sobretensiones incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatamiento 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 Aparatamiento 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'emplacament

- 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 fabrica 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'apararmentia BT

- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per subquadres 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**

**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGW3- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CANALS**

- 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 filers 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 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-0AS2.BGWD-0MS3.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnèto tèrmics 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 filers 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.

**E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**

**ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ**

**ED1 DESGUASSOS, BAIXANTS I AILLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASSOS I BAIXANTS**

**ED11 DESGUASSOS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

ED11XX01.

**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 clavegueram.

L'execució de l'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 enrotllats sobre una mateixa canonada col·lectiva

Quan es subjecten a parements verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.

Les subjectacions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.

Els trams que vagin encaixats 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 franquesa mínima de 10 mm, que s'ha d'atacarnar amb massilla asfàlica o material elàstic.

Separació de les subjectacions:

- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm

- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm

Llargària del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m

- Ramal d'aparells amb silo individual: <= 4 m

- Ramal o maniguet de connexió del nodor: <= 1 m

Pendent del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %

- Ramal d'aparells amb silo individual:

- Banyeres i platès de dutxa: <= 10 %

- Aigueries, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %

Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub

**2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIÓ**

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

**H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**

**HC PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**

**HCO PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

HCONTECN.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:

- Protecció de forats verticals amb vela de lona

- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants

- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres

- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i munyacarregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb muntura i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i lamina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o bults a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i socol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i socol
- Línia per a subjecció de cilindrons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despenjaments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Compuerta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front als agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

**CONDICIONS GENERALS:**

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC. I pels usuaris d'equip, Màquines Elèctriques i/o per tercers, exposats a aquests. Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens. Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC. I els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC. Els SPC s'hauran d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions. Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles. Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, itenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció. Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

**BARANES DE PROTECCIÓ:**

Protecció provisional dels bults verticals i perimetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m d'alçada, solidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tensa o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entonpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà solidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenya frontal d'1,5 kNm.

**PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:**

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció. Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigues no es dones un cop amb l'estructura. Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm. La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existeix cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peçes d'acer encastades als sostres.

**PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:**

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta. L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbotoquet, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retiri de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

**BARANES DE PROTECCIÓ:**

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

**PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:**

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Es mesurarà en les unitats indicades, a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si són reutilitzables; o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dician las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 567/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 468/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1962 por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2. Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

**P4 ESTRUCTURES**

**P44 ESTRUCTURES D'ACER**

**P442- BIGA DACER, COL·LOCADA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PEC**

P442-DF20.

- 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:
    - Perfiles 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 CODIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
    - Perfiles 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 CODIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
    - Perfiles forjats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CODIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
    - Perfiles forjats coniformes en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CODIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
    - Perfiles conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CODIGO 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 fabrica 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'aplomat 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.

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 o selladura.

La peça ha d'identificar la orientació del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques, petites accessoris de muntatge han d'anar embalatges i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els canals de les peces no han de tenir oxid adherit, rebaves, esbrites 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 recobriments del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebir 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 11.1.11.2 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'acer a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL.
- Els cargols així com calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals diplecçió 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 reduïu 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 col·lar l'esgüga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recobrament de la femella i la part no rosçada de l'esgüga ha d' haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesat: 1 fillet 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 pretesat no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser així mateix i han 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
  - Toleràncies d'execució:
    - Cargols 8.8: sola de l'element que gira
    - Franqueja 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 enfronti la corrosió.

- Els mètodes de protecció podran ser:
- Metal·lització, segons TUNE-EN ISO 2063.
  - Galvanització en calent, segons TUNE-EN ISO 1461.
  - Sistemes de pintura, segons TUNE-EN ISO 12944.
- 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
- CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plans 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 DF i reflectir-se posteriorment en els plans de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurar 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 afectaria al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar aplanats 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'avantatge permeti que puguin ser retirats de la seva posició.

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'allixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ningúna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'aplomat de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear 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'allineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'ha 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 farà especial cura del drenatge de cobertes i facanes, 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 abans del muntatge.

- Les estructures amb planxes i peces primes executaran en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de TUNE-ENV 1090.2.
- Les estructures amb acers d'al limit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de TUNE-ENV 1090.3.
- Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de TUNE-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.

Es 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 explíciti 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 volander(es) s'ha de collir fins arribar al "collar a tocar" sense sobrepassar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si es necessari s'han de fer cicles addicionals de collir.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collir 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 collir.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volander(es) que després de collits fins al pretesat mínim, s'allunyen.

El collit dels cargols, pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamométrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode conival.

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 unitat amb cargols no s'ha de tracar fins que no s'hagi inspeccionat la unitat.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb electrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb electrode 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 electrode 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'electrodes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per a la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions enfront l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs. Tots els requeriments per a l'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 perjudicar les soldadures.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporen 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 condicions de soldadura successives no han de produir esqueres.

Després de fer un cordó de soldadura l'abans de fer el següent, cal netejar l'escoïta per mitja d'una picota 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'escoïta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, 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:

- 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 4/70/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 3/14/2006, 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-EN 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1. Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 4/70/2021, 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:

- acreditació 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 tracabilitat de la mateixa, aquesta serà rebujada.

Previ 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'emissió de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Abans d'anticipat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, recitid i planor d'ales i ànimes.
- Control de les.

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.
  - Tracabilitat del sistema.

#### UNIONS SOLDADAES:

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 assaigs 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 17837.

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 serrallag 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:

El control s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cincha 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 lletxes 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 lesat.

#### UNIONS SOLDADAES:

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 (o rebujis) es farà el control sobre el 100% de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

#### UNIONS SOLDADAES:

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 exigències per la normativa vigent.

**UNIONS SOLDADADES:**  
 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 exigències 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.  
 - 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 punts a on existeixin creuant 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.

El control de l'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**UNIONS SOLDADADES:**

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assajos no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9S PAVIMENTS METÀL·LICS**

**P9S0- PAVIMENT D'ENTRAMAT METAL·LIC**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**P9S0-5Z71:**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de paviment metàl·lic.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platinat

- Amb planxes d'acer galvanitzat

S'han considerat les col·locacions següents:

- Amb fixacions mecàniques

- Amb soldadura

- Replanteig

- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament

- Col·locació prèvia, reparatiment i anivellat de les peces

- Fixació definitiva i neteja

**CONDICIONS GENERALS:**

El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

No hi ha d'haver ressals entre les peces ni cel·les o rebaves a les unions.

Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonyes, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.

Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifica la DF.

Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m

- Horizontalitat: ± 2 mm/2 m

- Ressals entre peces: < 2 mm

**COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:**

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriments del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

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.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una largària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions dels cordons de soldadura: - De 15 mm, com a màxim: ± 0.5 mm - De 16 a 50 mm: ± 1.0 mm - De 51 a 150 mm: ± 2.0 mm - De més de 150 mm: ± 3.0 mm

**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, sense pluja.

El suport ha de ser sec, i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

**COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECANIQUES:**

Els cargols han d'estar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

**COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:**

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb electrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil ferros

- Per arc submergit amb electrode 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 electrode 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 troba i la disposició del personal encarregat de soldar s'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'electrodes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, gir i 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.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

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.

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 adiacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE42-49XW,PE42-4YXW,PE42-4ZXX,PE42-4QXW,PE42-4FXW,PE42-4SXU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducció muntats superficialment.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini rígid
  - Acer inoxidable
  - Alumini flexible
  - Planxa d'acer galvanitzat
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
  - Col·locació dels conductes connectant-los amb Junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:

La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es cas, així com el seu propi pes.

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 <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.

A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.

El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte i l'element de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim.

L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.

Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.

La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autrosccants o rebllons.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
  - Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m
- Toleràncies d'instal·lació:
- Aïolomat: 2/1000, <= 15 mm
  - Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <= 3,5m i en trams verticals <= 8m.

Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <= 1,5m i en los trams verticals <= 3m

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 desplegat i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és 0,1, 2 m.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.

Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.

Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions. El conducte que travessa elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SH del CTE.

Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensió.

La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.

Ha d'estar separada:

- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.

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.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partití horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cercols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franja de protecció perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic. S'han cuidar les unions, previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.

Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de ruïna o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

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.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ, OPERACIONS DE CONTROL:

- 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 radii cobertura, peses d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
    - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
    - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100703
  - Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
  - Comprovació de l'estanqueïtat en conductes
  - Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reïxes i difusors.
  - Comprovació de l'equilibri dels difusors
  - Ajust i equilibri segons la IT 2.3 del RITE.
    - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'electricar un cop s'ha complert 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'estanqueïtat per a establir si s'ajusten al servei requereit, d'acord amb el projecte.
    - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rigidament 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'equilibri s'ha de comprovar per mostreig intencional aguantant les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anormals, 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 METAL·LIC, COL·LOCAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PE54-3FDO.

**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 polissocianurat, 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 units-hos 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 solidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecteïó 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'arrancament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el liran vertical ha de tenir una desviació <= 10° 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.

**CONDUC·TES METAL·LICS:**

Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaken, fent-hi un doblec, a cada conducte.

S'ha presió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autrosccants, o amb reborns. 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: <= < 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: <= < 4 m

**2.- CONDICIONS DEL PROCES 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 triar abans de la seva col·locació. Es lindrà 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**

m2 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.

**CONDUC·TES METAL·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**

**PE55- ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTES RECTANGULARS (D)**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PE55-49RI

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Junta elàstica antivibratori, col·locat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat entre conductes
- Col·locat entre el conducte i el ventilador

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de la cinta
- Comprovació de l'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'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.

El junt ha de quedar unit al conducte o al ventilador al llarg de tot el perímetre, la unió ha de ser estanca a la pressió de prova i a la de funcionament.

El pes dels conductes o del ventilador no poden gravitar sobre la unió.

Tots els materials que intervinguen 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.

**2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIÓ**

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

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 unions s'han de fer amb la instal·lació de ventilació aturada.

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 de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou els retalls de junt que es produeixen durant l'execució de la partida d'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

**PE6 AILLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES**

**PE63- AILLAMENT AMB ESCUMA ELASTOMÈRICA, COL·LOCAT**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Alliament tèrmic per a conductes.  
 S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat interiorment
- Muntat exteriorment
- Execució de la unitat d'obra incloent les operacions següents:
  - Netjeja 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, adherint a les parets per la cara que no té recobriments, 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 recobriments.

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 antioxitant 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 juliol, per 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

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTE, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKK- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZONTALS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKK-3XH9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra incloent les operacions següents:

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

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 plena sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar solidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc col·lat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.  
 Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.

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

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.

La reixeta s'ha 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 juliol, 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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTE, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKM- REIXETA DE RETORN DE QUADRÍCULA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKM-XXDE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes de retorn d'alumini anoditzat platejat, fixades al bastiment.

L'execució de la unitat d'obra incloent les operacions següents:

- Fixació de la reixeta al bastiment

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar fixada solidament al bastiment de muntatge per mitjà del marc col·lat amb visos o a pressió.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar situada en el seu allotjament pressionant amb la mà.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.

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.

La reixeta s'ha 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 juliol, 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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEN FILTRES D'AIRE I PORTAFILTRES

PEN0- BASTIMENT PER A FILTRE D'AIRE DE PLAFÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEN0-WG4S;PEN0-FG4S.

- 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.
- BASTIMENTS DE XAPA D'ACER D'ACCÉS LATERAL O FRONTAL:**  
 La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
- El bastiment ha d'anar fixat al conducte, als aparells o als accessoris de la conducció, al llarg de tot el perímetre.  
 La unitat del bastiment ha de ser estanca al llarg de tot el perímetre.  
 En els bastiments amb inserció lateral del filtre, el costat que ha de servir per a la col·locació del filtre ha de quedar accessible.  
 Ha d'haver l'espai suficient al voltant del portafiltres per tal de poder fer el manteniment del filtre.
- 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 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 subjectió 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:
- 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 elèctric.
- 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 anormals, 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
- PEZ1-6RX2.
- 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
- 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 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 falta 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 DE COURE**

**PF5 TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PF54- TUB DE COURE SEMIDUR SEUSE SOLDADURA PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT**

- PF54- TUB DE COURE SEMIDUR SEUSE SOLDADURA PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF54-6RXN/PF54-6RXR

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 lípuls d'obra següents:

- Instal·lació dels tubs
- S'han considerat els lípuls d'unió següents:
- Soldat per capítallat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques
- S'han considerat els lípuls de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals

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 accessible (munyants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa allargada 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.

Tots els materials que interverten en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

TUBS:

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 feites 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 >= 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 >= 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs l'espai que queda s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamur 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 >= 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.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):



Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 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 baines de protecció adequada, que permeti la llure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 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'interrompi el muntatge, cal reparar 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 ahora 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 soldat 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 encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de tancar 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.

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

PFO ALLIAMENT TÈRMIC PER A TUBS

PFO0- ALLIAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES. COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFO0-IP18,PFO0-IVF.

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 elàstomèriques

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 accessible (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, escaladors, 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 reduïx el gruix.  
 L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interferixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.  
 En aïllaments amb escumes elàstomèriques, 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 <= 15°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, 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 juliol, per el que se modifica 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 IRITE.

**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 elèctric.

**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 elèctric.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEDUCA**

**PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**PG29- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
 - Fixació i nivellado  
 - Tallat en curves i cantonades

**CONDICIONS GENERALS:**  
 El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pells d'ancoratge.

Les unions dels trams rectes, derivacions, canionades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o rebolions. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Han de tenir continuitat elèctrica, connectant cada tram de canal i cada tapa al conductor de terra.  
 Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb lapeles de final de tram i laterals de caixa, respectivament.

Distància entre les fixacions: <= 2,5 m  
 Toleràncies d'instal·lació:  
 - Nivell o apomat: <= 2 mm/m; <= 15 mm/total

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**  
 No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

**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 les fixacions i les lapes.  
 Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.  
**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.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEDUCA**

**PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**PG2J- BANDEJA METÀLICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COLOCADA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**PG2J-4BGR.**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LAS PARTIDAS DE OBRA EXECUTADAS**

Bandeja metálica de hasta 600 mm de ancho y montada superficialmente o fijada con soportes.  
 Se han considerado los siguientes tipos:

- Chapa de acero, ciega o perforada
- Rejilla de acero
- Escalera de perfil de acero

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:  
 - Fijación y nivelación

**CONDICIONES GENERALES:**  
 El montaje quedará hecho con piezas de soporte, separadas en función de la carga admisible de la bandeja y fijadas al paramento o al forjado mediante pernos de anclaje o lacos de PVC y tornillos.

Los conductores se instalarán en las bandejas de manera que no superen la carga de trabajo admisible declarada por el fabricante. Los uniones, derivaciones, cambios de dirección, etc., se harán con piezas que aseguren la unión de los diferentes tramos de la bandeja, fijadas con tornillos o reboliones.

Tendrán continuidad eléctrica, conectándolas al conductor de toma de tierra según las especificaciones de la norma UNE-EN 61537 y el REBT. La conexión a tierra será mediante los bornes de conexión a tierra facilitados por el fabricante.

Si la instalación consta simultáneamente de cables de potencia y cables de datos, los cables mantendrán siempre una distancia de separación adecuada, y en el caso que coabiten en la misma bandeja se colocarán perfiles separadores.

El final de las bandejas estará cubierto con lapeles de final de tramo.  
 Las uniones quedarán a 1/5 de la distancia entre dos apoyos.  
**CHAPA DE ACERO:**

Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas con una pieza de unión fijada con tornillos y reboliones.  
 Distancia entre fijaciones: <= 1,5 m

**REJILLA O PERFIL:**  
 Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas mediante cortes en su sección para poder doblarla.  
 Distancia entre fijaciones: <= 1,5 m

**2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**  
 No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

**3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**  
 m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

**4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO**  
 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA**  
**CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:**

Las tareas de control a realizar son las siguientes:  
 - Comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.  
 - Verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuen a lo especificado y a lo que le corresponde según el R.E.B.T. en función de los conductores instalados.

- Verificar la correcta sujeción y el uso de los accesorios adecuados.  
 - Verificar el grado de protección IP

- Verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provoquen reducciones de sección.  
 - Verificar la continuidad eléctrica en canalizaciones metálicas y su puesta a tierra.

- Verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores indicado en el REBT.  
 - Verificar el correcto dimensionamiento de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.  
 - Verificar la correcta implantación de registros para un mantenimiento correcto.

**CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:**

- Informe con los resultados de los controles efectuados.
- CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
- Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.
- INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
- En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
- En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

**PG INSTAL-LACIONS ELÈCTRIQUES, DOIMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA**

**PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV. COL-LOCAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLE EL PLEC**

PG33-E50R-PG33-E4W8.

**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.
- Shan considerar 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 polietilè de vinil (PVC), UNE 21123-2
  - Cable flexible de designació RZ1-K (AS-1) amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques. UNE 21123-4
  - Cable flexible de designació SZ1-K (AS-1) 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 polietilè de vinil (PVC), UNE 21123-2
  - Cable rígido de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
  - Cable flexible de designació RVFV, amb armadura de fillet d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de polietilè de vinil (PVC), UNE 21123-2
  - Cable flexible de designació ZZ-F (AS) amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

Shan considerar els tipus de col·locació següents:

- Col·locació 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 llibre del cable, si es el cas

**CONDICIONS GENERALS:**

Es 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.

Es conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Es 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 intervingen 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 les caixes i les caixes de connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

- Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodad: >= 4 m

- Amb transit rodad: >= 6 m

**COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:**

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarians 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: <= 80cm

Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'apollinarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocullació 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 lacs 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 solament 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 be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encruament 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 esta permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unitat del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta alliant sense malmetre-la.

Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de lesat 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 retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de lesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran començant sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be 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 d'entre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsastopes per a rentirada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericones o be 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 retorciments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que despreguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran poliques als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'estreure 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 llibre amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de tobra, 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 multicònductors: 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'excess 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 aïllàntica: 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 ACCIONS 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 MINIEOLICA**

**PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ**

**PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL-LOCAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG47-EQHU,PG47-EQH4.

**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 embotellada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

- Connexió

- 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 armarí. 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: >= 30 N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més apropiat 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**

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 apretats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requerixi 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 connexionals i accessions 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 10947:1988 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 analógicas para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y analógicas para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y analógicas para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60947-1:2002 Apararment de baixa tensió. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Apararment de baixa tensió. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Apararment de baixa tensió. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Apararment de baixa tensió. 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 es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permises 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 ACCIONS 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 tobra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar la correcta identificació de 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'adequen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluïxos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer aranjaments 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 tobra 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 ACCIONS 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 que determini la DF.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA**

**PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ**

**PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL-LOCAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG4B-DX51.

**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 embotellada 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 anivellament
- Connexió
- 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:  $\geq 30\text{ N}$

**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.

**BLOC DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS**

**MAGNETOTÈRMICS:**

Els blocs diferencials han de quedar connectats 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.

**BLOC DIFERENCIALS DE CAIXA EMBOTELLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS**

**AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

Els blocs diferencials han de quedar connectats 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 verificar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

Quan la secció dels conductors quedin apretats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requerixi 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 connexionals i accessoris dins dels quadres elèctrics.

**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.

**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 sobretensiones, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

**BLOC 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 sobretensiones, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

**BLOC DIFERENCIALS DE CAIXA EMBOTELLADA 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 Aparatamiento de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ 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 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 permesses 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 ACCIIONS 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:

- Comprovar de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- 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'adequen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluïdos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer aranjaments futurs, sense necessitat 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.T.B - 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:**

Sha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS 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 que determini la DF.



Grup d'Enginyeria  
i Arquitectura  
Cañas i Associats

## Projecte de reforma del sistema de climatització del Mercat provisional d'Horta.

Carrer de Lisboa, 34.  
08032 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DOCUMENT 4:**  
**Amidaments i Pressupost**

**Barcelona, setembre 2024**



## **DOCUMENT 4: PRESUPPOST**

### **PROJECTE EXECUTIU**

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**AMIDAMENTS PROJECTE EXECUTIU**

# AMIDAMENTS

Data: 17/09/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST REFORMA CLIMA  
 Capítol 01 REFORMA SISTEMA DIFUSIÓ TEXTIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE42-49XW	m	Subministrament i col·locació de peça especial tèxtil d'iguals característiques als conductes existents de diàmetre 550 compost per dos colzes de 55° i un tram recta de 700 mm per poder baixar el conducte aproximadament 1 metre respecte la situació actual, s'inclou el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat, connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties. Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces especials		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

2	PE42-4YXW	m	Desmuntatge de la mànega tèxtil existent per facilitar les tasques de muntatge de la peça especial i per poder desplaçar el conducte a una cota inferior de 1 metre respecte posició actual i poder-la encorar al nou sistema de sustentació per carril en H de FabricAir. S'inclou: - Col·locació de peces especials de connexió carril amb desplaçament i cable compost per unes 184 peces. - Desmuntatge i posterior muntatge a nova ubicació desplaçada 1 metres.  Subministrament i col·locació de tot el material necessari de la casa FabricAir seguint les seves especificacions i recomanacions de muntatge, el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat, connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties. Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptació conducte tèxtil		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

3	PE42-4ZXW	m	Subministrament i col·locació de carril en H de la casa FabricAir per penjar el conducte tèxtil existent a nova ubicació, un metre per sota cota actual, carril penjat del tensor existent seguint les seves especificacions i recomanacions de muntatge, el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat, connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, penjar el carril i penjat mànega del carril, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties, adaptacions tensors existents i/o allargant-los i substituint per uns de mes llargs si fos necessari per garantir la col·locació de la mnbeiga a la seva alçada requerida. Inclòs mitjans elevació Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carril per ramal		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

4	PE42-4QXW	m	Posta a punt i proves necessaries en la reforma del sistema de difusió existent, per poder desplaçar xarxa de difusió actual 1 metre
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

5	PE42-4FXW	m	Subministrament i col·locació de material especial tal com cargols, tensors, pletines esquadre, tub acer, accessoris de sustentació conducte i qualsevol element necessari pel correcte muntatge o adaptació necessària
---	-----------	---	---

# AMIDAMENTS

Data: 17/09/24

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST REFORMA CLIMA  
 Capítol 02 AMPLIACIÓ CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE42-4X5U	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), amb aïllament segons RITE, inclòs accessoris de muntatge i mitjans elevació muntat superficialment penjat de corretge coberta. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducte amb aïllament		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>18,000</b>	

2	PE54-3FDO	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament segons RITE, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	planum retorn i retorn		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	plenum impulsió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>18,000</b>	

3	PEN0-WG4S	u	Subministrament i col·locació de caixa porta filtres amb sortida lateral per unitat interior de clima de plafó d'acer galvanitzat, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, per a un filtre de 695x395 mm i de 140 mm de gruix com a màxim, retenció del filtre per molles de fixació i junt d'estanquitat de neoprè, accessibilitat lateral, col·locat
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	filtre retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

4	PEG3-XTOG	u	Subministrament i col·locació de Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 22.4 kW, potència calorífica nominal aproximada 25 kW, amb un EER aproximat de 3.02, amb un COP aproximat de 3.3, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 6.29 i 6.78 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa, col·locada, model SPEZ-200PWYKA (PEA-RP200WKA - PUHZ-P200YKA) de Mitsubishi o similar. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitat ampliació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

5	PF54-6RXN	m	Tub de coure R250 (semidur) 1" (25,40 mm) de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.
---	-----------	---	---

# AMIDAMENTS

Data: 17/09/24

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tub evaporador condensadora		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

6 PF54-6RXR m Tub de coure R250 (semidur) 3/8 '' (9.52 mm)de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat tota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tub evaporadora condensadora		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

7 PEZ1-6RX2 kg Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	refrigerant adicional		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

8 PFQ0-IP18 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°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, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

9 PFQ0-IIVF m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	20		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

10 PEKM-XXDE u Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de700x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

11 PG47-EOHU u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 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	unitat condensadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

12 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	evaporadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

13 PG4B-DX5I u Interruptor diferencial de la classe A, 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	clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

14 PG33-E50R 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 5x6 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 50,000

15 PG33-E4W8 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 50,000

16 PE55-H9RI m Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clima		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

17 JGVEEE0X u Posta a punt del sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació.  
S'inclou probes estanqueïtat, certificats i documentació per la seva legalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Posada en servei de la instal·lació del mercat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

18 P443XX01 m2 Bancada d'acer galvanitzat ajustable i ampliable per mitjà de kit d'extensió, tipus BIGFOOT o similar. Alçada regulable entre 335 - 440 mm.

# AMIDAMENTS

Data: 17/09/24

Pàg.: 5

Barres totalment ajustables.  
 Potes de 305 x 305 mm.  
 Totalment instal·lada i ajustada a la maquinaria, amb la p.p. de peces de suportació per a un correcte muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat exterior		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

19 ED11XX01 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat exterior		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Unitat interior		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>25,000</b>	

20 PG2J-4BGR m Bandeja metàlica de reja de acero electrozincado, de altura 30 mm y ancho 100 mm, colocada sobre soportes horizontales con elementos de soporte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	instal·lació frigorífica		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	instal·lació elèctrica		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>70,000</b>	

21 PEKK-3XH9 u Subministrament i col·locació de Reixeta d'impulsió de la marca INDUCTAIR amb lames verticals de simple deflexió model SRS-525x125-galv. fabricada en xapa d'acer galvanitzat per a muntatge en conductes circulars amb comporta de regulació, de secció recta i fixada al bastiment.  
 Totalment col·locat, regulat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>8,000</b>	

22 PEN0-FG4S u Subministrament i col·locació desafata de xapa galvanitzada per a col·locar sota unitat interior per garantir per a possible recollida accidental d'aigua de dimensions aproximades 1500x1300, inclòs desguàs connectat a baixant existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	filtre retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST REFORMA CLIMA  
 Capítol 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat, per a realitzar pas de manteniment per sobre de la unitat de clima interior, inclòs graons de pujada i baixada, tota la unitat coberta i amb trams desmuntables per garantir el manteniment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas unitat interior clima		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 17/09/24

Pàg.: 6

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

2 P442-DFZ0 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols, per a base unitat interior i unitat exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat interior		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Unitat exterior		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Passera sobre u interior		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

3 PQUH-65LX h Mà d'obra per a neteja diària d'espai d'us del mercat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 8 setmanes		8,000	5,000			40,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 40,000

4 X001001X u Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent:  
 Obertura i tapat de forats i rasses.  
 Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals.  
 Col·locació de pasamurs.  
 Fixació de suports.  
 Construcció de bancades d'obra per rooftops.  
 Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.  
 Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials.  
 Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).  
 Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.  
 Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.  
 Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls.  
 Transport interior de material i maquinària i elevació de maquinària a coberta.  
 Repàs, sanejament i pintat d'estructura existent de suportació de sales de màquines.  
 Impermeabilització d'estructura de suport de sales de màquines noves o existents.  
 En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.

Preu repercutit a cada partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ajudes per clima i electricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

5 JGV181XX u Legalització de la instal·lació de la instal·lació davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclòs el primer any de manteniment integral de les instal·lacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Legalització Mercat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST REFORMA CLIMA  
 Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

# AMIDAMENTS

Data: 17/09/24

Pàg.: 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H00100X	PA	<p>SEGURETAT I SALUT</p> <p>Despeses de l'Aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut a l'obra, incloent el Pla de Seguretat i Salut, obertura del centre de treball, senyalitzacions necessàries, elements necessaris per a la seguretat dels treballadors i totes les proteccions personals necessàries per a cada ofici, tant les col·lectives com les individuals segons el Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa vigent.</p> <p>S'inclou: botiqui primers auxilis y 1 extintor.</p>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra	01	PRESSUPOST REFORMA CLIMA
Capítol	05	CONDICIONS TECNiques

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HCONTECN	u	<p>PLEC RESUMIT COMÚ DE CONDICIONS TÈCNiques ADMINISTRATIVES.</p> <p>OBJETE</p> <p>El present resum te per objecte que el contratista tingui coneixement dels requisits de la instal·lació que podrien influir en la execució o/i valoració.</p> <p>CONDICIONS TÈCNiques ADMINISTRATIVES.</p> <p>En la valoración de los trabajos se tendrá especial cuidado en no modificar las calidades definidas y en el caso de que estas no estén definidas explícitamente se indicara que marca y modelo se ha contado. Deberán indicarse todas las partidas que al criterio del contratista no están definidas en el estado de mediciones, valorándolas y definiéndolas. En el caso de no realizarse se entenderá que están incluidas en el global de la oferta.</p> <p>Todos los elementos de seguridad y salud generales a la instalación estarán incluidos en partida específica, entendiend que los específicos en partidas como maquinaria, trabajos en altura, trabajos especiales, etc. estarán incluidos en las propias valoraciones de estas partidas.</p> <p>Todos los contratistas de las instalaciones una vez adjudicadas, recibirán en formato informático un proyecto completo de todas las instalaciones y elementos de construcción que afecten a sus instalaciones, firmando su recepción, será su responsabilidad mediante la asistencia a las reuniones de obras de solicitar los cambios si los hubiere de cualquier elemento que afecte a la instalación. De ninguna manera se admitirá el desconocimiento del resto de instalaciones o construcción para realizar cambios o incrementos de mediciones.</p> <p>Antes del inicio de las instalaciones se realizara reunión conjunta de todos los contratistas con la dirección facultativa, con el fin de tener un conocimiento global y total de la obra. Con los datos de esta reunión cada contratista realizara los planos de obra con los replanteos exactos de sus instalaciones y detectara las interferencias con el resto de contratistas, con el fin de junto a la dirección facultativa solucionar los conflictos antes de ejecutarse.</p> <p>Cualquier interferencia posterior, que a juicio de la dirección facultativa, se produzca por deficiencias en el replanteo o en la elaboración de los planos de obras, será modificada a cuenta del contratista o contratistas implicados.</p> <p>En el transcurso de la obra se requerirá a cada contratista las muestras y montajes provisionales necesarios para que la dirección facultativa y la propiedad valides y/o elijan las soluciones de acabados más acorde con la globalidad del proyecto.</p> <p>Se deberán realizar planos de montaje y detalle así como esquemas unifilares y de principio a requerimiento de la dirección facultativa en todos cambios y en los montajes que presenten mayor dificultad.</p> <p>Será imprescindible que cada contratista al inicio de la obra presente un planning de ejecución así como de suministros, sientto este acorde con el general de la obra. En el caso de retrasos no previstos en suministros responsabilidad del contratista, el deberá poner los medios necesarios para que no retrase la obra, bien con instalaciones provisionales o con trabajos no previstos, entendiend que sin coste alguno.</p> <p>El Contratista adjudicatario de la ejecución de las instalaciones deberá realizar todas las documentaciones necesarias por su parte para las Legalizaciones de las Instalaciones del Proyecto requeridas por los Organismos Oficiales, necesarias para la obtención de todos los permisos de funcionamiento. Formará parte de dichos trabajos por tanto, la elaboración de la documentación base para las legalizaciones, el visado, la tramitación y el seguimientos de las mismas ante los diferentes organismos oficiales las realizada la Dirección Facultativa,</p> <p style="text-align: right;">EUR</p>

## AMIDAMENTS

Data: 17/09/24

Pàg.: 8

dentro de los plazos de tiempo que figurarán en los planning de ejecución.

El Contratista, durante la ejecución de la Obra, realizará los planos "tal como construido", actualizando los del Proyecto, ampliándolos o modificándolos, de acuerdo con los cambios y ajustes realizados durante la ejecución de la Obra, teniendo especial cuidado en acotar todas las obras e instalaciones que queden ocultas. Dichos planos se entregarán en soporte informático (ACAD) y en papel, sin coste adicional para la Propiedad.

El Contratista deberá entregar a la Propiedad previamente a la finalización de la Obra la documentación siguiente:

- Planos, diagramas de equipos y esquemas eléctricos (as built); incluso verificación de concordancia.
- Memoria técnica y especificaciones de todos los elementos que constituyen la instalación.
- Identificación de todos los componentes que constituyen la instalación.
- Relación de materiales y equipos indicando: fabricante, marca, modelo, características de funcionamiento, catálogo descriptivo, certificados por unidad y garantías.
- Manuales de instrucciones de funcionamiento y mantenimiento.
- Protocolos de puesta en marcha de equipos
- Resultados debidamente documentados de la puesta en marcha de la instalación. Este Dossier recogerá la documentación mínima siguiente:
  - Limites de funcionamiento de la instalación.
  - Descripción de las pruebas, indicando el procedimiento para su realización.
  - Certificados de calibración de los equipos de medición.
  - Mediciones de temperatura y humedad en las salas.

El coste de la documentación relacionada se encontrará comprendido dentro del precio fijado en el Contrato, sin que en modo alguno pueda representar un coste adicional para la Propiedad.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000
-------



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**QUADRE DE PREUS 1 PROJECTE EXECUTIU**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/09/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	ED11XX01	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	8,91 €
P-2	H00100X	PA	SEGURETAT I SALUT Despeses de l'Aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut a l'obra, incloent el Pla de Seguretat i Salut, obertura del centre de treball, senyalitzacions necessàries, elements necessaris per a la seguretat dels treballadors i totes les proteccions personals necessàries per a cada ofici, tant les col·lectives com les individuals segons el Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa vigent. S'inclou: botiquí primers auxilis y 1 extintor.  (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	650,00 €
P-3	HCONTECN	u	PLEC RESUMIT COMÚ DE CONDICIONS TÈCNIQUES ADMINISTRATIVES.  OBJETE  El present resum te per objecte que el contratista tingui coneixement dels requisits de la instal·lació que podrien influir en la execució o/i valoració.  CONDICIONS TÈCNIQUES ADMINISTRATIVES.  En la valoración de los trabajos se tendrá especial cuidado en no modificar las calidades definidas y en el caso de que estas no estén definidas explícitamente se indicara que marca y modelo se ha contado. Deberán indicarse todas las partidas que al criterio del contratista no están definidas en el estado de mediciones, valorándolas y definiéndolas. En el caso de no realizarse se entenderá que están incluidas en el global de la oferta. Todos los elementos de seguridad y salud generales a la instalación estarán incluidos en partida específica, entendiend que los específicos en partidas como maquinaria, trabajos en altura, trabajos especiales, etc. estarán incluidos en las propias valoraciones de estas partidas. Todos los contratistas de las instalaciones una vez adjudicadas, recibirán en formato informático un proyecto completo de todas las instalaciones y elementos de construcción que afecten a sus instalaciones, firmando su recepción, será su responsabilidad mediante la asistencia a las reuniones de obras de solicitar los cambios si los hubiere de cualquier elemento que afecte a la instalación. De ninguna manera se admitirá el desconocimiento del resto de instalaciones o construcción para realizar cambios o incrementos de mediciones. Antes del inicio de las instalaciones se realizara reunión conjunta de todos los contratistas con la dirección facultativa, con el fin de tener un conocimiento global y total de la obra. Con los datos de esta reunión cada contratista realizara los planos de obra con los replanteos exactos de sus instalaciones y detectara las interferencias con el resto de contratistas, con el fin de junto a la dirección facultativa solucionar los conflictos antes de ejecutarse. Cualquier interferencia posterior, que a juicio de la dirección facultativa, se produzca por deficiencias en el replanteo o en la elaboración de los planos de obras, será modificada a cuenta del contratista o contratistas implicados. En el transcurso de la obra se requerirá a cada contratista las muestras y montajes provisionales necesarios para que la dirección facultativa y la propiedad valides y/o elijan las soluciones de acabados más acorde con la globalidad del proyecto. Se deberán realizar planos de montaje y detalle así como esquemas unifilares y de principio a requerimiento de la dirección facultativa en todos cambios y en los montajes que presenten mayor dificultad. Será imprescindible que cada contratista al inicio de la obra presente un planning de ejecución así como de suministros, siendo este acorde con el general de la obra. En el caso de retrasos no previstos en suministros responsabilidad del contratista, el deberá poner los medios necesarios para que no retrase la obra, bien con instalaciones provisionales o con trabajos no previstos, entendiend que sin coste alguno. El Contratista adjudicatario de la ejecución de las instalaciones deberá realizar todas las documentaciones necesarias por su parte para las Legalizaciones de las Instalaciones del Proyecto requeridas por los Organismos Oficiales, necesarias para la obtención de todos los permisos de funcionamiento. Formará parte de dichos trabajos por tanto, la elaboración de la	0,00 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/09/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>documentación base para las legalizaciones, el visado, la tramitación y el seguimientos de las mismas ante los diferentes organismos oficiales las realizada la Dirección Facultativa, dentro de los plazos de tiempo que figurarán en los planning de ejecución.</p> <p>El Contratista, durante la ejecución de la Obra, realizará los planos "tal como construido", actualizando los del Proyecto, ampliándolos o modificándolos, de acuerdo con los cambios y ajustes realizados durante la ejecución de la Obra, teniendo especial cuidado en acotar todas las obras e instalaciones que queden ocultas. Dichos lanos se entregarán en soporte informático (ACAD) y en papel, sin coste adicional para la Propiedad.</p> <p>El Contratista deberá entregar a la Propiedad previamente a la finalización de la Obra la documentación siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos, diagramas de equipos y esquemas eléctricos (as built); incluso verificación de concordancia.</li> <li>- Memoria técnica y especificaciones de todos los elementos que constituyen la instalación.</li> <li>- Identificación de todos los componentes que constituyen la instalación.</li> <li>- Relación de materiales y equipos indicando: fabricante, marca, modelo, características</li> <li>- de funcionamiento, catálogo descriptivo, certificados por unidad y garantías.</li> <li>- Manuales de instrucciones de funcionamiento y mantenimiento.</li> <li>- Protocolos de puesta en marcha de equipos</li> <li>- Resultados debidamente documentados de la puesta en marcha de la instalación.</li> </ul> <p>Este Dossier recogerá la documentación mínima siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Límites de funcionamiento de la instalación.</li> <li>Descripción de las pruebas, indicando el procedimiento para su realización.</li> <li>Certificados de calibración de los equipos de medición.</li> <li>Mediciones de temperatura y humedad en las salas.</li> </ul> <p>El coste de la documentación relacionada se encontrará comprendido dentro del precio fijado en el Contrato, sin que en modo alguno pueda representar un coste adicional para la Propiedad.</p> <p>(ZERO EUROS)</p>	
P-4	JGV181XX	u	<p>Legalització de la instal.lació de la instal.lació davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclòs el primer any de manteniment integral de les instal.lacions.</p> <p>(MIL DOS-CENTS EUROS)</p>	1.200,00 €
P-5	JGVEEE0X	u	<p>Posta a punt del sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal.lació segons RITE i totes les normes d'aplicació.</p> <p>S'inclou probes estanqueïtat, certificats i documentació per la seva legalització.</p> <p>(QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)</p>	402,50 €
P-6	P442-DFZ0	kg	<p>Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols, per a base unitat interior i unitat exterior</p> <p>(CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)</p>	124,20 €
P-7	P443XX01	m2	<p>Bancada d'acer galvanitzat ajustable i ampliable per mitjà de kit d'extensió, tipus BIGFOOT o similar.</p> <p>Alçada regulable entre 335 - 440 mm.</p> <p>Barres totalment ajustables.</p> <p>Potes de 305 x 305 mm.</p> <p>Totalment instal.lada i ajustada a la maquinaria, amb la p.p. de peces de suportació per a un correcte muntatge.</p> <p>(QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)</p>	486,20 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 17/09/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat, per a realitzar pas de manteniment per sobre de la unitat de clima interior, inclòs graons de pujada i baixada, tota la unitat coberta i amb trams desmuntables per garantir el manteniment. (CENT DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	102,66 €
P-9	PE42-49XW	m	Subministrament i col·locació de peça especial textil d'iguals característiques als conductes existents de diàmetre 550 compost per dos colzes de 55° i un tram recta de 700 mm per poder baixar el conducte aproximadament 1 metre respecte la situació actual, s'inclou el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat, connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties. Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat (QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	420,60 €
P-10	PE42-4FXW	m	Subministrament i col·locació de material especial tal com cargols, tensors, pletines esquadre, tub acer, accessoris de sustentació condute i qualsevol element necessari pel correcte muntatge o adaptació necessària (MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1.153,06 €
P-11	PE42-4QXW	m	Posta a punt i proves necessàries en la reforma del sistema de difusió existent, per poder desplaçar xarxa de difusió actual 1 metre (CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	576,53 €
P-12	PE42-4X5U	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), amb aïllament segons RITE, inclòs accessoris de muntatge i mitjans elevació muntat superficialment penjat de corretge coberta. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat. (CENT QUARANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	140,71 €
P-13	PE42-4YXW	m	Desmuntatge de la mànega tèxtil existent per facilitar les tasques de muntatge de la peça especial i per poder desplaçar el conducte a una cota inferior de 1 metre respecte posició actual i poder-la encorar al nou sistema de sustentació per carril en H de FabricAir. S'inclou: - Col·locació de peces especials de connexió carril amb desplaçament i cable compost per unes 184 peces. - Desmuntatge i posterior muntatge a nova ubicació desplaçada 1 metres.  Subministrament i col·locació de tot el material necessari de la casa FabricAir seguint les seves especificacions i recomanacions de muntatge, el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat, connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties. Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat (MIL CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1.549,62 €
P-14	PE42-4ZXW	m	Subministrament i col·locació de carril en H de la casa FabricAir per penjar el conducte tèxtil existent a nova ubicació, un metre per sota cota actual, carril penjat del tensor existent seguint les seves especificacions i recomanacions de muntatge, el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat, connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, penjar el carril i penjat mànega del carril, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties, adaptacions tensors existents i/o allargant-los i substituint per uns de mes llargs si fos necessari per garantir la col·locació de la mnega a la seva alçada requerida. Inclòs mitjans elevació Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat (MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	1.420,37 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 17/09/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	PE54-3FDO	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament segons RITE, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	65,77 €
P-16	PE55-H9RI	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular (SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	7,67 €
P-17	PEG3-XTOG	u	Subministrament i col·locació de Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 22.4 kW, potència calorífica nominal aproximada 25 kW, amb un EER aproximat de 3.02, amb un COP aproximat de 3.3, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 6.29 i 6.78 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa, col·locada, model SPEZ-200PWYKA (PEA-RP200WKA - PUHZ-P200YKA) de Mitsubishi o similar. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat. (DOTZE MIL DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	12.261,92 €
P-18	PEKK-3XH9	u	Subministrament i col·locació de Reixeta d'impulsió de la marca INDUCTAIR amb lames verticals de simple deflexió model SRS-525x125-galv. fabricada en xapa d'acer galvanitzat per a muntatge en conductes circulars amb comporta de regulació, de secció recta i fixada al bastiment. Totalment col·locat, regulat i en funcionament (NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	99,38 €
P-19	PEKM-XXDE	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 700x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	85,21 €
P-20	PEN0-FG4S	u	Subministrament i col·locació desafata de xapa galvanitzada per a col·locar sota unitat interior per garantir per a possible recollida accidental d'aigua de dimensions aproximades 1500x1300, inclòs desguàs connectat a baixant existent. (QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	491,69 €
P-21	PEN0-WG4S	u	Subministrament i col·locació de caixa porta filtres amb sortida lateral per unitat interior de clima de plafó d'acer galvanitzat, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, per a un filtre de 695x395 mm i de 140 mm de gruix com a màxim, retenció del filtre per molles de fixació i junt d'estanquitat de neoprè, accessibilitat lateral, col·locat (VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	86,75 €
P-22	PEZ1-6RX2	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	114,79 €
P-23	PF54-6RXN	m	Tub de coure R250 (semidur) 1 '' (25,40 mm) de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat. (SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	60,88 €
P-24	PF54-6RXR	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 '' (9,52 mm) de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal	12,59 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 17/09/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			funcionament del Mercat. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-25	PFQ0-IIVF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	24,89 €
P-26	PFQ0-IP18	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°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, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	11,72 €
P-27	PG2J-4BGR	m	Bandeja metàl·lica de reja de acer electrozincado, de altura 30 mm y ancho 100 mm, colocada sobre soportes horizontales con elementos de soporte (DINOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	19,91 €
P-28	PG33-E4W8	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 canal o safata (QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	4,04 €
P-29	PG33-E50R	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 5x6 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 canal o safata (NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	9,33 €
P-30	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 (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	31,26 €
P-31	PG47-EOHU	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 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 (NORANTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	97,19 €
P-32	PG4B-DX5I	u	Interruptor diferencial de la classe A, 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 (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	256,55 €
P-33	PQUH-65LX	h	Mà d'obra per a neteja diària d'espai d'us del mercat. (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	26,37 €
P-34	X001001X	u	Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: Obertura i tapat de forats i rasses. Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals. Col·locació de pasamurs. Fixació de suports. Construcció de bancades d'obra per rooftops. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials.	750,00 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/09/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).  
 Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.  
 Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.  
 Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls.  
 Transport interior de material i maquinaria i elevació de maquinaria a coberta.  
 Repàs, sanejament i pintat d'estructura existent de suportació de sales de màquines.  
 Impermeabilització d'estructura de suport de sales de màquines noves o existents.  
 En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.

Preu repercutit a cada partida.

(SET-CENTS CINQUANTA EUROS)



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**QUADRE DE PREUS 2 PROJECTE EXECUTIU**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 17/09/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	ED11XX01	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	8,91	€
	BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,73000	€
	BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€
	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	1,71000	€
			Altres conceptes	6,46000	€
P-2	H00100X	PA	<p>SEGURETAT I SALUT</p> <p>Despeses de l'Aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut a l'obra, incloent el Pla de Seguretat i Salut, obertura del centre de treball, senyalitzacions necessàries, elements necessaris per a la seguretat dels treballadors i totes les proteccions personals necessàries per a cada ofici, tant les col·lectives com les individuals segons el Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa vigent.</p> <p>S'inclou: botiquí primers auxilis y 1 extintor.</p>	650,00	€
			Sense descomposició	650,00000	€
P-3	HCONTECN	u	<p>PLEC RESUMIT COMÚ DE CONDICIONS TÈCNIQUES ADMINISTRATIVES.</p> <p>OBJETE</p> <p>El present resum te per objecte que el contratista tingui coneixement dels requisits de la instal·lació que podrien influir en la execució o/i valoració.</p> <p>CONDICIONS TÈCNIQUES ADMINISTRATIVES.</p> <p>En la valoración de los trabajos se tendrá especial cuidado en no modificar las calidades definidas y en el caso de que estas no estén definidas explícitamente se indicara que marca y modelo se ha contado.</p> <p>Deberán indicarse todas las partidas que al criterio del contratista no están definidas en el estado de mediciones, valorándolas y definiéndolas. En el caso de no realizarse se entenderá que están incluidas en el global de la oferta.</p> <p>Todos los elementos de seguridad y salud generales a la instalación estarán incluidos en partida específica, entendiendo que los específicos en partidas como maquinaria, trabajos en altura, trabajos especiales, etc. estarán incluidos en las propias valoraciones de estas partidas.</p> <p>Todos los contratistas de las instalaciones una vez adjudicadas, recibirán en formato informático un proyecto completo de todas las instalaciones y elementos de construcción que afecten a sus instalaciones, firmando su recepción, será su responsabilidad mediante la asistencia a las reuniones de obras de solicitar los cambios si los hubiere de cualquier elemento que afecte a la instalación. De ninguna manera se admitirá el desconocimiento del resto de instalaciones o construcción para realizar cambios o incrementos de mediciones.</p> <p>Antes del inicio de las instalaciones se realizara reunión conjunta de todos los contratistas con la dirección facultativa, con el fin de tener un conocimiento global y total de la obra. Con los datos de esta reunión cada contratista realizara los planos de obra con los replanteos exactos de sus instalaciones y detectara las interferencias con el resto de contratistas, con el fin de junto a la dirección facultativa solucionar los conflictos antes de ejecutarse.</p> <p>Cualquier interferencia posterior, que a juicio de la dirección facultativa, se produzca por deficiencias en el replanteo o en la elaboración de los planos de obras, será modificada a cuenta del contratista o contratistas implicados.</p> <p>En el transcurso de la obra se requerirá a cada contratista las muestras y montajes provisionales necesarios para que la dirección facultativa y la propiedad valides y/o elijan las soluciones de acabados más acorde con la globalidad del proyecto.</p> <p>Se deberán realizar planos de montaje y detalle así como esquemas unifilares y de principio a requerimiento de la dirección facultativa en todos cambios y en los montajes que presenten mayor dificultad.</p> <p>Será imprescindible que cada contratista al inicio de la obra presente un planning de ejecución así como de suministros, sienta este acorde con el general de la obra. En el caso de retrasos no previstos en suministros responsabilidad del contratista, el deberá poner los medios necesarios para que no retrase la obra, bien con instalaciones provisionales o con</p>	0,00	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 17/09/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>trabajos no previstos, entendiendo que sin coste alguno.</p> <p>El Contratista adjudicatario de la ejecución de las instalaciones deberá realizar todas las documentaciones necesarias por su parte para las Legalizaciones de las Instalaciones del Proyecto requeridas por los Organismos Oficiales, necesarias para la obtención de todos los permisos de funcionamiento. Formará parte de dichos trabajos por tanto, la elaboración de la documentación base para las legalizaciones, el visado, la tramitación y el seguimientos de las mismas ante los diferentes organismos oficiales las realizada la Dirección Facultativa, dentro de los plazos de tiempo que figurarán en los planning de ejecución.</p> <p>El Contratista, durante la ejecución de la Obra, realizará los planos "tal como construido", actualizando los del Proyecto, ampliándolos o modificándolos, de acuerdo con los cambios y ajustes realizados durante la ejecución de la Obra, teniendo especial cuidado en acotar todas las obras e instalaciones que queden ocultas. Dichos planos se entregarán en soporte informático (ACAD) y en papel, sin coste adicional para la Propiedad.</p> <p>El Contratista deberá entregar a la Propiedad previamente a la finalización de la Obra la documentación siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos, diagramas de equipos y esquemas eléctricos (as built); incluso verificación de concordancia.</li> <li>- Memoria técnica y especificaciones de todos los elementos que constituyen la instalación.</li> <li>- Identificación de todos los componentes que constituyen la instalación.</li> <li>- Relación de materiales y equipos indicando: fabricante, marca, modelo, características</li> <li>- de funcionamiento, catálogo descriptivo, certificados por unidad y garantías.</li> <li>- Manuales de instrucciones de funcionamiento y mantenimiento.</li> <li>- Protocolos de puesta en marcha de equipos</li> <li>- Resultados debidamente documentados de la puesta en marcha de la instalación.</li> </ul> <p>Este Dossier recogerá la documentación mínima siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limites de funcionamiento de la instalación.</li> <li>Descripción de las pruebas, indicando el procedimiento para su realización.</li> <li>Certificados de calibración de los equipos de medición.</li> <li>Mediciones de temperatura y humedad en las salas.</li> </ul> <p>El coste de la documentación relacionada se encontrará comprendido dentro del precio fijado en el Contrato, sin que en modo alguno pueda representar un coste adicional para la Propiedad.</p>	
			Sense descomposició	0,00000 €
P-4	JGV181XX	u	<p>Legalització de la instal·lació de la instal·lació davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclòs el primer any de manteniment integral de les instal·lacions.</p>	<b>1.200,00 €</b>
			Sense descomposició	1.200,00000 €
P-5	JGVEEE0X	u	<p>Posta a punt del sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació.</p> <p>S'inclou probes estanqueïtat, certificats i documentació per la seva legalització.</p>	<b>402,50 €</b>
	BGVEEE0X	u	<p>Posta a punt dels sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació.</p> <p>S'inclou probes estanqueïtat, certificats i documentació per la seva legalització.</p>	350,00000 €
			Altres conceptes	52,50000 €
P-6	P442-DFZ0	kg	<p>Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols, per a base unitat interior i unitat exterior</p>	<b>124,20 €</b>
	B44Z-0LX0	kg	<p>Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant</p>	1,62000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 17/09/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	122,58000 €
P-7	P443XX01	m2	Bancada d'acer galvanitzat ajustable i ampliable per mitjà de kit d'extensió, tipus BIGFOOT o similar. Alçada regulable entre 335 - 440 mm. Barres totalment ajustables. Potes de 305 x 305 mm. Totalment instal.lada i ajustada a la maquinaria, amb la p.p. de peces de suportació per a un correcte muntatge.	<b>486,20</b> €
	B44Z5011	m2	Bancada d'acer galvanitzat ajustable i ampliable per mitjà de kit d'extensió, tipus BIGFOOT o similar. Alçada regulable entre 335 - 440 mm. Barres totalment ajustables. Potes de 305 x 305 mm. Totalment instal.lada i ajustada a la maquinaria, amb la p.p. de peces de suportació per a un correcte muntatge. Inclòs elevació a coberta.	410,00000 €
			Altres conceptes	76,20000 €
P-8	P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat, per a realitzar pas de manteniment per sobre de la unitat de clima interior, inclòs graons de pujada i baixada, tota la unitat coberta i amb trams desmuntables per garantir el manteniment.	<b>102,66</b> €
	B44Z-0M1D	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 galvanitzat	14,60000 €
	B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	48,24520 €
			Altres conceptes	39,81480 €
P-9	PE42-49XW	m	Subministrament i col·locació de peça especial textil d'iguals característiques als conductes existents de diàmetre 550 compost per dos colzes de 55° i un tram recta de 700 mm per poder baixar el conducte aproximadament 1 metre respecte la situació actual, s'inclou el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat, connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties. Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat	<b>420,60</b> €
	BE42-0OBI	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	29,34000 €
	BEW1-0OXV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de diàmetre	55,32000 €
	BEW0-19WY	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 550 mm	83,19000 €
			Altres conceptes	252,75000 €
P-10	PE42-4FXW	m	Subministrament i col·locació de material especial tal com cargols, tensors, pletines esquadre, tub acer, accessoris de sustentació conducte i qualsevol element necessari pel correcte muntatge o adaptació necessària	<b>1.153,06</b> €
			Altres conceptes	1.153,06000 €
P-11	PE42-4QXW	m	Posta a punt i proves necessàries en la reforma del sistema de difusió existent, per poder desplaçar xarxa de difusió actual 1 metre	<b>576,53</b> €
			Altres conceptes	576,53000 €
P-12	PE42-4X5U	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), amb aïllament segons RITE, inclòs accessoris de muntatge i mitjans elevació muntat superficialment penjat de corretge coberta. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.	<b>140,71</b> €
	B7CJ0-1K7S	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 6 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	13,29300 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 17/09/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEW1-00X6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	3,97320 €
	BEW0-19WN	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 450 mm	20,20200 €
	BE42-008C	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	24,72480 €
			Altres conceptes	78,51700 €
P-13	PE42-4YXW	m	Desmuntatge de la mànega tèxtil existent per facilitar les tasques de muntatge de la peça especial i per poder desplaçar el conducte a una cota inferior de 1 metre respecte posició actual i poder-la encorar al nou sistema de sustentació per carril en H de FabricAir. S'inclou: - Col·locació de peces especials de connexió carril amb desplaçament i cable compost per unes 184 peces. - Desmuntatge i posterior muntatge a nova ubicació desplaçada 1 metres.  Subministrament i col·locació de tot el material necessari de la casa FabricAir seguint les seves especificacions i recomanacions de muntatge, el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat, connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties. Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat	<b>1.549,62 €</b>
	BE42-00BI	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	29,34000 €
	BEW0-19WY	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 550 mm	415,95000 €
	BEW1-00XV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de diàmetre	110,64000 €
			Altres conceptes	993,69000 €
P-14	PE42-4ZXW	m	Subministrament i col·locació de carril en H de la casa FabricAir per penjar el conducte tèxtil existent a nova ubicació, un metre per sota cota actual, carril penjat del tensor existent seguint les seves especificacions i recomanacions de muntatge, el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat, connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, penjar el carril i penjat mànega del carril, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties, adaptacions tensors existents i/o allargant-los i substituint per uns de mes llargs si fos necessari per garantir la col·locació de la mnbeqa a la seva alçada requerida. Inclòs mitjans elevació Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat	<b>1.420,37 €</b>
	BE42-00BI	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	29,34000 €
	BEW0-19WY	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 550 mm	249,57000 €
	BEW1-00XV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de diàmetre	55,32000 €
	BE454545	m	carril H FabricAir	307,20000 €
			Altres conceptes	778,94000 €
P-15	PE54-3FDO	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament segons RITE, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.	<b>65,77 €</b>
	B7CJ0-1K7S	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 6 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	13,29300 €
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,51500 €
	BE52-00KD	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió baioneta	14,18000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 17/09/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	36,78200 €
P-16	PE55-H9RI	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular	<b>7,67</b> €
	BE54-H62E	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat	3,26000 €
			Altres conceptes	4,41000 €
P-17	PEG3-XTO	u	Subministrament i col·locació de Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 22.4 kW, potència calorífica nominal aproximada 25 kW, amb un EER aproximat de 3.02, amb un COP aproximat de 3.3, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 6.29 i 6.78 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa, col·locada, model SPEZ-200PWYKA (PEA-RP200WKA - PUHZ-P200YKA) de Mitsubishi o similar. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.	<b>12.261,92</b> €
	BEG1-56XX	u	SPEZ-200PWYKA (PEA-RP200WKA - PUHZ-P200YKA)	9.650,00000 €
			Altres conceptes	2.611,92000 €
P-18	PEKK-3XH9	u	Subministrament i col·locació de Reixeta d'impulsió de la marca INDUCTAIR amb lames verticals de simple deflexió model SRS-525x125-galv. fabricada en xapa d'acer galvanitzat per a muntatge en conductes circulars amb comporta de regulació, de secció recta i fixada al bastiment. Totalment col·locat, regulat i en funcionament	<b>99,38</b> €
	BEKF-00JJ	u	SRS-525x125 inductair	67,62000 €
			Altres conceptes	31,76000 €
P-19	PEKM-XXD	u	Reixeta de retorn de quadricula, d'alumini anoditzat platejat, de 700x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>85,21</b> €
	BEKM-0MHQ	u	Reixeta de retorn, de quadricula, d'alumini anoditzat platejat, de 400x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	55,30000 €
			Altres conceptes	29,91000 €
P-20	PEN0-FG4S	u	Subministrament i col·locació desafata de xapa galvanitzada per a col·locar sota unitat interior per garantir per a possible recollida accidental d'aigua de dimensions aproximades 1500x1300, inclòs desguàs connectat a baixant existent.	<b>491,69</b> €
	BEN0-28QQ	u	Bastiment per a filtre d'aire de plafó d'acer galvanitzat, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, per a un filtre de 595x595 mm i de 140 mm de gruix com a màxim, retenció del filtre per molles de fixació i junt d'estanquitat de neoprè, accessibilitat lateral	302,22000 €
			Altres conceptes	189,47000 €
P-21	PEN0-WG4	u	Subministrament i col·locació de caixa porta filtres amb sortida lateral per unitat interior de clima de plafó d'acer galvanitzat, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, per a un filtre de 695x395 mm i de 140 mm de gruix com a màxim, retenció del filtre per molles de fixació i junt d'estanquitat de neoprè, accessibilitat lateral, col·locat	<b>86,75</b> €
	BEN0-28QQ	u	Bastiment per a filtre d'aire de plafó d'acer galvanitzat, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, per a un filtre de 595x595 mm i de 140 mm de gruix com a màxim, retenció del filtre per molles de fixació i junt d'estanquitat de neoprè, accessibilitat lateral	50,37000 €
			Altres conceptes	36,38000 €
P-22	PEZ1-6RX2	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a	<b>114,79</b> €
	BEZ4-1CJN	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	93,55000 €
			Altres conceptes	21,24000 €
P-23	PF54-6RXN	m	Tub de coure R250 (semidur) 1'' (25,40 mm) de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. Inclòs mitjans elevació.	<b>60,88</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 17/09/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.	
	BFYC-04PG	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,22100 €
	BFWD-2HKS	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,29600 €
	BF56-1JXF	m	Tub de coure R250 (semidur) 1 '' de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	42,88080 €
			Altres conceptes	15,48220 €
P-24	PF54-6R XR	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 '' (9.52 mm) de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capilaritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.	<b>12,59</b> €
	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 capilaritat	0,54900 €
	BFWD-2HKO	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,60900 €
	BF56-1JXJ	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	3,50880 €
			Altres conceptes	7,92320 €
P-25	PFQ0-IIVF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	<b>24,89</b> €
	BFY3-0650	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,45000 €
	BFQ0-0DO9	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,41340 €
			Altres conceptes	12,02660 €
P-26	PFQ0-IP18	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°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, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	<b>11,72</b> €
	BFQ0-0DJJ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°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, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,75400 €
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,22500 €
			Altres conceptes	8,74100 €
P-27	PG2J-4BGR	m	Bandeja metàlica de reja de acero electrozincado, de altura 30 mm y ancho 100 mm, colocada sobre soportes horizontales con elementos de soporte	<b>19,91</b> €
	BGY1-10XT	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero electrozincado de 100 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	3,55000 €
	BG2J-0BA2	m	Bandeja metàlica reja de acero electrozincado, de alto 30 mm y ancho 100 mm	5,31000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 17/09/24

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	11,05000 €
P-28	PG33-E4W8	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 canal o safata	<b>4,04</b> €
	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	2,76420 €
			Altres conceptes	1,27580 €
P-29	PG33-E50R	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 5x6 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 canal o safata	<b>9,33</b> €
	BG33-G2WY	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 5x6 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	6,10980 €
			Altres conceptes	3,22020 €
P-30	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	<b>31,26</b> €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000 €
	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	14,14000 €
			Altres conceptes	16,61000 €
P-31	PG47-EOHU	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 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>97,19</b> €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000 €
	BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 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	70,46000 €
			Altres conceptes	26,22000 €
P-32	PG4B-DX5I	u	Interruptor diferencial de la classe A, 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>256,55</b> €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000 €
	BG4L-09X2	u	Interruptor diferencial de la classe A, 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	199,97000 €
			Altres conceptes	56,12000 €
P-33	PQUH-65LX	h	Mà d'obra per a neteja diària d'espai d'us del mercat.	<b>26,37</b> €
			Altres conceptes	26,37000 €
P-34	X001001X	u	Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: Obertura i tapat de forats i rasses. Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals. Col·locació de pasamurs. Fixació de suports. Construcció de bancades d'obra per rooftops.	<b>750,00</b> €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 17/09/24

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.                      Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials.                      Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).                      Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.                      Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.                      Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls.                      Transport interior de material i maquinaria i elevació de maquinaria a coberta.                      Repàs, sanejament i pintat d'estructura existent de suportació de sales de màquines.                      Impermeabilització d'estructura de suport de sales de màquines noves o existents.                      En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.</p> <p>Preu repercutit a cada partida.</p>	<p>Sense descomposició</p> <p>750,00000 €</p>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/09/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,23000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	28,66000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	28,50000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	28,50000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,10000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,55000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,70000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	33,24000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	33,24000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,10000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,06000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,24000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	27,64000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/09/24

Pàg.: 2

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C15A-004O	h	Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma	36,28000 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/09/24

Pàg.: 3

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	46,84000	€
B44Z5011	m2	Bancada d'acer galvanitzat ajustable i ampliable per mitjà de kit d'extensió, tipus BIGFOOT o similar. Alçada regulable entre 335 - 440 mm. Barres totalment ajustables. Potes de 305 x 305 mm. Totalment instal.lada i ajustada a la maquinaria, amb la p.p. de peces de suportació per a un correcte muntatge. Inclòs elevació a coberta.	410,00000	€
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,62000	€
B44Z-0M1D	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 galvanitzat	2,92000	€
B7CJ0-1K7N	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	19,02000	€
B7CJ0-1K7P	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	40,45000	€
B7CJ0-1K7S	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 6 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	12,66000	€
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	1,14000	€
BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,73000	€
BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€
BE42-0O8C	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	24,24000	€
BE42-0OBI	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	29,34000	€
BE454545	m	carril H FabricAir	9,60000	€
BE52-0OKD	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió baioneta	14,18000	€
BE54-H62E	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat	3,26000	€
BEG1-34IZ	u	Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontal per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrifug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 27 kW, potència calorífica nominal aproximada de 30 kW, amb un EER aproximat de 2,8, amb un COP aproximat de 3,3, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 9.643 i 9,091 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa	5.033,41000	€
BEG1-34XX	U	SPEZ-200WYKA	9.650,00000	€
BEG1-56XX	u	SPEZ-200PWYKA (PEA-RP200WKA - PUHZ-P200YKA)	9.650,00000	€
BEKF-00JJ	u	SRS-525x125 inductair	67,62000	€
BEKJ-0MFC	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 425x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	17,77000	€
BEKM-0MHQ	u	Reixeta de retorn, de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 400x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	27,65000	€
BEN0-28QQ	u	Bastiment per a filtre d'aire de plafó d'acer galvanitzat, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, per a un filtre de 595x595 mm i de 140 mm de gruix com a màxim, retenció del filtre per molles de fixació i junt d'estanquitat de neoprè, accessibilitat lateral	50,37000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/09/24

Pàg.: 4

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEW0-19WN	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 450 mm	67,34000	€
BEW0-19WY	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 550 mm	83,19000	€
BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	12,04000	€
BEW1-0OXV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de diàmetre	13,83000	€
BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	6,06000	€
BEZ4-1CJN	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	93,55000	€
BF56-1JXF	m	Tub de coure R250 (semidur) 1 '' de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	42,04000	€
BF56-1JXJ	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	3,44000	€
BFQ0-0DJJ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°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, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,70000	€
BFQ0-0DO9	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,17000	€
BFWD-2HKO	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	4,06000	€
BFWD-2HKS	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	8,64000	€
BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,15000	€
BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,30000	€
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 capilaritat	1,83000	€
BFYC-04PG	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	4,07000	€
BG27-0B6R	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 50x95 mm	49,86000	€
BG2J-0BA2	m	Bandeja metàl·lica reja de acero electrozincado, de alto 30 mm y ancho 100 mm	5,31000	€
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	2,71000	€
BG33-G2WY	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 5x6 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	5,99000	€
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	14,14000	€
BG49-18OK	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 25 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	70,46000	€
BG4L-09X2	u	Interrupctor diferencial de la classe A, 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	199,97000	€
BGVEEE0X	u	Posta a punt dels sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació. S'inclou probes estanqueïtat, certificats i documentació per la seva legalització.	350,00000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/09/24

Pàg.: 5

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW3-0AH6	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	0,60000 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000 €
BGY1-1OXT	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero electrozincado de 100 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	3,55000 €



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU**

**PRESSUPOST**

Data: 17/09/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost Reforma clima  
 Capítol 01 REFORMA SISTEMA DIFUSIÓ TEXTIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PE42-49XW	m	Subministrament i col·locació de peça especial textil d'iguals característiques als conductes existents de diàmetre 550 compost per dos colzes de 55° i un tram recta de 700 mm per poder baixar el conducte aproximadament 1 metre respecte la situació actual, s'inclou el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat , connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties. Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat	420,60	3,000	1.261,80
2 PE42-4YXW	m	Desmuntatge de la mànega tèxtil existent per facilitar les tasques de muntatge de la peça especial i per poder desplaçar el conducte a una cota inferior de 1 metre respecte a la situació actual i poder-la encorar al nou sistema de sustentació per carril en H de FabricAir. S'inclou: - Col·locació de peces especials de connexió carril amb desplaçament i cable compost per unes 184 peces. - Desmuntatge i posterior muntatge a nova ubicació desplaçada 1 metres.  Subministrament i col·locació de tot el material necessari de la casa FabricAir seguint les seves especificacions i recomanacions de muntatge, el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat , connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties. Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat	1.549,62	3,000	4.648,86
3 PE42-4ZXW	m	Subministrament i col·locació de carril en H de la casa FabricAir per penjar el conducte tèxtil existent a nova ubicació, un metre per sota cota actual, carril penjat del tensor existent seguint les seves especificacions i recomanacions de muntatge, el muntatge fora horari de funcionament del mercat, totalment instal·lat , connectat i en funcionament. Inclòs mitjans elevació amb endami, penjar el carril i penjat mànega del carril, plataforma o elements necessaris pel correcte muntatge amb plenes garanties, adaptacions tensors existents i/o allargant-los i substituint per uns de mes llargs si fos necessari per garantir la col·locació de la mnbega a la seva alçada requerida. Inclòs mitjans elevació Les feines s'hauran de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar el normal funcionament del Mercat	1.420,37	3,000	4.261,11
4 PE42-4QXW	m	Posta a punt i proves necessaries en la reforma del sistema de difusió existent, per poder desplaçar xarxa de difusió actual 1 metre	576,53	1,000	576,53
5 PE42-4FXW	m	Subministrament i col·locació de material especial tal com cargols, tensors, pletines esquadre, tub acer, accessoris de sustentació condute i qualsevol element necessari pel correcte muntatge o adaptació necessària	1.153,06	1,000	1.153,06
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>11.901,36</b>

Obra 01 Pressupost Reforma clima  
 Capítol 02 AMPLIACIÓ CLIMATITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PE42-4X5U	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), amb aïllament segons RITE, inclòs accessoris de muntatge i mitjans elevació muntat superficialment	140,71	18,000	2.532,78

**PRESSUPOST**

Data: 17/09/24

Pàg.: 2

		penjat de corretge coberta. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.				
2	PE54-3FDO	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament segons RITE, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.	65,77	18,000	1.183,86
3	PEN0-WG4S	u	Subministrament i col·locació de caixa porta filtres amb sortida lateral per unitat interior de clima de plafó d'acer galvanitzat, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, per a un filtre de 695x395 mm i de 140 mm de gruix com a màxim, retenció del filtre per molles de fixació i junt d'estanquitat de neoprè, accessibilitat lateral, col·locat	86,75	1,000	86,75
4	PEG3-XTOG	u	Subministrament i col·locació de Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 22.4 kW, potència calorífica nominal aproximada 25 kW, amb un EER aproximat de 3.02, amb un COP aproximat de 3.3, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 6.29 i 6.78 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa, col·locada, model SPEZ-200PWYKA (PEA-RP200WKA - PUHZ-P200YKA) de Mitsubishi o similar. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.	12.261,92	1,000	12.261,92
5	PF54-6RXN	m	Tub de coure R250 (semidur) 1 '' (25,40 mm) de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.	60,88	20,000	1.217,60
6	PF54-6R XR	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 '' (9,52 mm) de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal. Inclòs mitjans elevació. El muntatge s'ha de realitzar fora de l'horari comercial i sense molestar en el normal funcionament del Mercat.	12,59	20,000	251,80
7	PEZ1-6RX2	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a	114,79	10,000	1.147,90
8	PFQ0-IP18	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°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, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	11,72	20,000	234,40
9	PFQ0-IIVF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	24,89	20,000	497,80
10	PEKM-XXDE	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 700x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	85,21	1,000	85,21
11	PG47-EOHU	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 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	97,19	1,000	97,19
12	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	31,26	1,000	31,26

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 17/09/24

Pàg.: 3

13	PG4B-DX5l	u	Interrupitor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconneció 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	256,55	1,000	256,55
14	PG33-E50R	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 5x6 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 canal o safata	9,33	50,000	466,50
15	PG33-E4W8	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 canal o safata	4,04	50,000	202,00
16	PE55-H9RI	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular	7,67	5,000	38,35
17	JGVEEE0X	u	Posta a punt del sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació. S'inclou probes estanqueïtat, certificats i documentació per la seva legalització.	402,50	1,000	402,50
18	P443XX01	m2	Bancada d'acer galvanitzat ajustable i ampliable per mitjà de kit d'extensió, tipus BIGFOOT o similar. Alçada regulable entre 335 - 440 mm. Barres totalment ajustables. Potes de 305 x 305 mm. Totalment instal·lada i ajustada a la maquinaria, amb la p.p. de peces de suportació per a un correcte muntatge.	486,20	2,000	972,40
19	ED11XX01	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	8,91	25,000	222,75
20	PG2J-4BGR	m	Bandeja metàl·lica de reja de acero electrozincado, de altura 30 mm y ancho 100 mm, colocada sobre soportes horizontales con elementos de soporte	19,91	70,000	1.393,70
21	PEKK-3XH9	u	Subministrament i col·locació de Reixeta d'impulsió de la marca INDUCTAIR amb lames verticals de simple deflexió model SRS-525x125-galv. fabricada en xapa d'acer galvanitzat per a muntatge en conductes circulars amb comporta de regulació, de secció recta i fixada al bastiment. Totalment col·locat, regulat i en funcionament	99,38	8,000	795,04
22	PEN0-FG4S	u	Subministrament i col·locació desafata de xapa galvanitzada per a col·locar sota unitat interior per garantir per a possible recollida accidental d'aigua de dimensions aproximades 1500x1300, inclòs desguàs connectat a baixant existent.	491,69	1,000	491,69

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>24.869,95</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost Reforma clima
Capítol	03	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat, per a realitzar pas de manteniment per sobre de la unitat de clima interior, inclòs graons de pujada i baixada, tota la unitat coberta i amb trams desmuntables per garantir el manteniment.	102,66	10,000	1.026,60

**PRESSUPOST**

Data: 17/09/24

Pàg.: 4

2	P442-DFZO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols, per a base unitat interior i unitat exterior	124,20	20,000	2.484,00
3	PQUH-65LX	h	Mà d'obra per a neteja diària d'espai d'us del mercat.	26,37	40,000	1.054,80
4	X001001X	u	<p>Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent:</p> <p>Obertura i tapat de forats i rasses.</p> <p>Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals.</p> <p>Col·locació de pasamurs.</p> <p>Fixació de suports.</p> <p>Construcció de bancades d'obra per rooftops.</p> <p>Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.</p> <p>Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials.</p> <p>Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).</p> <p>Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.</p> <p>Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.</p> <p>Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls.</p> <p>Transport interior de material i maquinària i elevació de maquinària a coberta.</p> <p>Repàs, sanejament i pintat d'estructura existent de suportació de sales de màquines.</p> <p>Impermeabilització d'estructura de suport de sales de màquines noves o existents.</p> <p>En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.</p> <p>Preu repercutit a cada partida.</p>	750,00	1,000	750,00
5	JGV181XX	u	Legalització de la instal·lació de la instal·lació davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclòs el primer any de manteniment integral de les instal·lacions.	1.200,00	1,000	1.200,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>6.515,40</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Reforma clima
Capítol	04	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H00100X	PA	SEGURETAT I SALUT	650,00	1,000	650,00
		Despeses de l'Aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut a l'obra, incloent el Pla de Seguretat i Salut, obertura del centre de treball, senyalitzacions necessàries, elements necessaris per a la seguretat dels treballadors i totes les proteccions personals necessàries per a cada ofici, tant les col·lectives com les individuals segons el Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa vigent. S'inclou: botiquí primers auxilis y 1 extintor.				

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.04</b>	<b>650,00</b>
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost Reforma clima
------	----	--------------------------

**PRESSUPOST**

Data: 17/09/24

Pàg.: 5

Capítol 05 CONDICIONS TECNQUES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HCONTECN u	PLEC RESUMIT COMÚ DE CONDICIONS TÈCNQUES ADMINISTRATIVES.	0,00	1,000	0,00

**OBJETE**

El present resum te per objecte que el contratista tingui coneixement dels requisits de la instal·lació que podrien influir en la execució oï valoració.

**CONDICIONS TÈCNQUES ADMINISTRATIVES.**

En la valoración de los trabajos se tendrá especial cuidado en no modificar las calidades definidas y en el caso de que estas no estén definidas explícitamente se indicara que marca y modelo se ha contado.

Deberán indicarse todas las partidas que al criterio del contratista no están definidas en el estado de mediciones, valorándolas y definiéndolas. En el caso de no realizarse se entenderá que están incluidas en el global de la oferta.

Todos los elementos de seguridad y salud generales a la instalación estarán incluidos en partida específica, entendiendo que los específicos en partidas como maquinaria, trabajos en altura, trabajos especiales, etc. estarán incluidos en las propias valoraciones de estas partidas.

Todos los contratistas de las instalaciones una vez adjudicadas, recibirán en formato informático un proyecto completo de todas las instalaciones y elementos de construcción que afecten a sus instalaciones, firmando su recepción, será su responsabilidad mediante la asistencia a las reuniones de obras de solicitar los cambios si los hubiere de cualquier elemento que afecte a la instalación. De ninguna manera se admitirá el desconocimiento del resto de instalaciones o construcción para realizar cambios o incrementos de mediciones.

Antes del inicio de las instalaciones se realizara reunión conjunta de todos los contratistas con la dirección facultativa, con el fin de tener un conocimiento global y total de la obra. Con los datos de esta reunión cada contratista realizara los planos de obra con los replanteos exactos de sus instalaciones y detectara las interferencias con el resto de contratistas, con el fin de junto a la dirección facultativa solucionar los conflictos antes de ejecutarse.

Cualquier interferencia posterior, que a juicio de la dirección facultativa, se produzca por deficiencias en el replanteo o en la elaboración de los planos de obras, será modificada a cuenta del contratista o contratistas implicados.

En el transcurso de la obra se requerirá a cada contratista las muestras y montajes provisionales necesarios para que la dirección facultativa y la propiedad valides y/o elijan las soluciones de acabados más acorde con la globalidad del proyecto.

Se deberán realizar planos de montaje y detalle así como esquemas unifilares y de principio a requerimiento de la dirección facultativa en todos cambios y en los montajes que presenten mayor dificultad.

Será imprescindible que cada contratista al inicio de la obra presente un planning de ejecución así como de suministros, sienta este acorde con el general de la obra. En el caso de retrasos no previstos en suministros responsabilidad del contratista, el deberá poner los medios necesarios para que no retrase la obra, bien con instalaciones provisionales o con trabajos no previstos, entendiendo que sin coste alguno.

El Contratista adjudicatario de la ejecución de las instalaciones deberá realizar todas las documentaciones necesarias por su parte para las Legalizaciones de las Instalaciones del Proyecto requeridas por los Organismos Oficiales, necesarias para la obtención de todos los permisos de funcionamiento. Formará parte de dichos trabajos por tanto, la elaboración de la documentación base para las legalizaciones,

**PRESSUPOST**

Data: 17/09/24

Pàg.: 6

el visado, la tramitación y el seguimientos de las mismas ante los diferentes organismos oficiales las realizada la Dirección Facultativa, dentro de los plazos de tiempo que figurarán en los planning de ejecución.

El Contratista, durante la ejecución de la Obra, realizará los planos "tal como construido", actualizando los del Proyecto, ampliándolos o modificándolos, de acuerdo con los cambios y ajustes realizados durante la ejecución de la Obra, teniendo especial cuidado en acotar todas las obras e instalaciones que queden ocultas. Dichos planos se entregarán en soporte informático (ACAD) y en papel, sin coste adicional para la Propiedad.

El Contratista deberá entregar a la Propiedad previamente a la finalización de la Obra la documentación siguiente:

- Planos, diagramas de equipos y esquemas eléctricos (as built); incluso verificación de concordancia.
- Memoria técnica y especificaciones de todos los elementos que constituyen la instalación.
- Identificación de todos los componentes que constituyen la instalación.
- Relación de materiales y equipos indicando: fabricante, marca, modelo, características
- de funcionamiento, catálogo descriptivo, certificados por unidad y garantías.
- Manuales de instrucciones de funcionamiento y mantenimiento.
- Protocolos de puesta en marcha de equipos
- Resultados debidamente documentados de la puesta en marcha de la instalación. Este

Dossier recogerá la documentación mínima siguiente:

Límites de funcionamiento de la instalación.

Descripción de las pruebas, indicando el procedimiento para su realización.

Certificados de calibración de los equipos de medición.

Mediciones de temperatura y humedad en las salas.

El coste de la documentación relacionada se encontrará comprendido dentro del precio fijado en el Contrato, sin que en modo alguno pueda representar un coste adicional para la Propiedad.

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>	<b>0,00</b>
--------------	----------------	--------------	-------------



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**RESUM DE PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU**

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 17/09/24

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	REFORMA SISTEMA DIFUSIÓ TEXTIL	11.901,36
Capítol	01.02	AMPLIACIÓ CLIMATITZACIÓ	24.869,95
Capítol	01.03	VARIS	6.515,40
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	650,00
Capítol	01.05	CONDICIONS TEQUQUES	0,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost Reforma clima</b>	<b>43.936,71</b>
			<b>43.936,71</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Reforma clima	43.936,71
			<b>43.936,71</b>

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	43.936,71
6 % Benefici Industrial SOBRE 43.936,71.....	2.636,20
13 % Despeses Generals SOBRE 43.936,71.....	5.711,77
<b>Subtotal</b>	<b>52.284,68</b>
21 % IVA SOBRE 52.284,68.....	10.979,78
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 63.264,46</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SEIXANTA-TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS )

---