



Grup d'Enginyeria  
i Arquitectura  
Cañas i Associats

## Projecte executiu de substitució de l'enllumenat a tecnologia LED de la zona logística del Mercat de la Boqueria de Barcelona.

La Rambla, 91  
08001 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DOCUMENT 1:  
Memòria**

**Barcelona, maig 2024**



## **CONTINGUT DOCUMENTAL DEL PROJECTE TÈCNIC**

### **MEMÒRIA**

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

### **PR. PRESSUPOST**

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

- EBSS ESTUDI BASIC DE SEURETAT I SALUT
- ANNEX DE CÀLCULS





## INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA

---

MEMÒRIA

## IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

<b>DD. DADES GENERALS .....</b>	<b>8</b>
<b>IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE .....</b>	<b>8</b>
1.1 Títol del projecte.....	8
1.2 Objecte del encàrrec.....	8
1.3 Ubicació de l'obra .....	8
<b>AGENTS DEL PROJECTE.....</b>	<b>8</b>
2.1 Promotor.....	8
2.2 Projectista .....	8
<b>MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>9</b>
<b>MD1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA .....</b>	<b>9</b>
1.1 Antecedents.....	9
1.2 Aspectes urbanístics i marc legal .....	9
1.3 Estudi de Seguretat i Salut .....	9
<b>MD2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.....</b>	<b>10</b>
2.1 Descripció general del local .....	10
2.2 Descripció de la reforma.....	11
2.3 Càlculs .....	18
<b>MD3 REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI... 20</b>	
3.1 Utilització .....	20
3.2 Accessibilitat .....	21
3.3 Seguretat estructural.....	21
3.4 Seguretat en cas d'incendi.....	21
3.5 Seguretat d'utilització.....	21
3.6 Salubritat.....	21
3.7 Protecció enfront del soroll .....	21
3.8 Estalvi d'energia.....	21
3.9 Ecoeficiència .....	22
<b>MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA .....</b>	<b>23</b>
<b>MC1 OBRA CIVIL.....</b>	<b>23</b>
1.1 Treballs previs .....	23
1.2 Enderrocs .....	23
1.3 Estructura .....	23
1.4 Sistema envolupant.....	23
1.5 Sistema de compartimentació interior .....	23
1.6 Rases23	
1.7 Programació temporitzada de les feines d'obra.....	23
<b>MN. NORMATIVA D'APLICACIÓ.....</b>	<b>26</b>
<b>MN 1 EDIFICACIÓ.....</b>	<b>26</b>
<b>MN 2 ALTRES NORMES .....</b>	<b>31</b>
<b>PRP. PRESSUPOST.....</b>	<b>34</b>



## **DD. DADES GENERALS**

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

#### 1.1 Títol del projecte

Projecte executiu de substitució de l'enllumenat de la zona logística a tecnologia LED del Mercat de la Boqueria de Barcelona.

#### 1.2 Objecte del encàrrec

L'objecte de l'encàrrec és la substitució de l'enllumenat de la zona logística existent a tecnologia LED del Mercat de la Boqueria de Barcelona

#### 1.3 Ubicació de l'obra

La direcció de l'obra és: **La Rambla, 91, 08001 Barcelona**

### **AGENTS DEL PROJECTE**

#### 2.1 Promotor

Es redacta el present projecte 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 Projectista

El redactor del projecte d'instal·lacions 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

### **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 present projecte preveu la substitució de l'enllumenat de la zona logística del Mercat de la Boqueria per il·luminació LED.

Actualment la zona logística està il·luminada per pantalles estanques de fluorescència.

Aquest sistema, tot i funcionar de manera correcte, es vol substituir per mirar de millorar els nivells lumínics i aconseguir reduir els consums.

#### 1.2 Aspectes urbanístics i marc legal

El mercat es troba situat en sòl urbà, amb qualificació urbanística 7a, equipaments actuals, segons el PGM de Barcelona 14/07/76 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 de desembre 2019.
- Ordenança del Medi Ambient Urbà de Barcelona (BOPB 2-5-2011).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, RD 842/2002 de 2 d'agost:
  - ITC-BT-18: Instal·lacions de posada a terra.
  - ITC-BT-19: Instal·lacions interiors o receptores. Prescripcions generals.
  - ITC-BT-20: Instal·lacions interiors o receptores. Sistemes d'instal·lació.
  - ITC-BT-21: Instal·lacions interiors o receptores. Tubs i canals protectores
  - ITC-BT-24: Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra els contactes directes i indirectes.
  - ITC-BT-43: Instal·lació de receptors. Prescripcions generals.
  - ITC-BT-44: Instal·lació de receptors. Receptors per a enllumenat.
- Recomanacions de disseny:
  - UNE 72112 Tasques visual. Classificació
  - UNE 72163 Nivell d'il·luminació. Assignació de tasques
  - Publicacions CIE. Comissió Internacional de l'enllumenat
- Normes UNE corresponents
  - UNE-EN 12464-1 : 2012. Il·luminació del llocs de treball. Part I: lloc de treball interior
- Qualsevol altra norma que sigui d'aplicació per a l'activitat a desenvolupar.

#### 1.3 Estudi de Seguretat i Salut

L'obra de substitució de l'enllumenat a LED 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 DEL PROJECTE**

### **2.1 Descripció general del local**

El mercat està situat en la Plaça Sant Josep definit per les columnates jòniques, el mercat és coberta amb un sistema de pilars i jàsseres de gelosia de ferro colat i una encavallada tipus polonceau, formant cinc naus paral·leles. L'extrem de la nau central afrontat a La Rambla va ser monumentalitzat amb un arc de ferro i vitralls de colors sobre unes bases d'obra revestides de trencadís construït el 1913 per l'arquitecte Antoni de Falguera. Aquest arc sosté, per mitjà d'unes garlandes de flors obrades amb ferro forjat, un antic escut de Barcelona comprès dins d'un cercle, també de vitralls de colors.

Aquest mercat fou inaugurat l'any 1836, però té els seus orígens a l'aire lliure, davant el Portal de la Boqueria, a l'esplanada del Pla de la Boqueria, on les venedores ambulants i les pageses de les rodalies (hortes de Sant Antoni, de Sant Pau i de Sant Bertran i més endavant dels pobles veïns) s'hi instal·laven fora de les muralles amb la finalitat de vendre els seus productes, per a estalviar-se l'impost d'entrada de mercaderies.

A principis del segle XIX, la Rambla des del carrer del Carme fins al de la Petxina tenia tota l'amplada que avui dia té al davant del palau de la Virreina. El mercat se situava a l'espai entre les cases i els arbres, dividit en sectors ben diferenciats segons el producte que es venia. Molts venedors obsequiaven amb una flor per la compra d'algun producte d'alimentació, i aquí hi trobem l'origen de les actuals floristes. Més tard també s'hi va afegir la venda d'animals, sobretot ocells.

El 1586, els carmelites descalços (anomenats «els josepets» per ser els difusors de l'advocació de Sant Josep) fundaren el convent de Sant Josep a l'indret on avui hi ha el mercat. El dia de Sant Jaume del 1835, va ser incendiat durant una manifestació, juntament amb la resta de monestirs que hi havia a la Rambla. Al solar es va construir una plaça amb grans columnes voltada de porxos, projectada per l'arquitecte municipal Josep Mas i Vila. Es va decidir traslladar-hi el mercat de manera temporal, però finalment en va ser l'emplaçament definitiu. Les obres de cobriment es van iniciar el dia de Sant Josep de 1840. Amb l'aterrament de l'antic convent de Santa Maria de Jerusalem l'any 1868, s'autoritza l'aixecament de coberts provisionals a la plaça de la Gardunya (procés que va perdurar fins al 1885). La coberta metàl·lica actual es va inaugurar el 1914.

L'última modificació va ser l'any 2000, que va motivar l'enderroc de Can Rapau. El 2015 es va inaugurar una altra que afectava sobretot la plaça de la Gardunya on es va situar la zona logística sota la plaça.

## 2.2 Descripció de la reforma.

### **Solució adoptada**

Es proposa substituir el sistema d'il·luminació actual de la zona logística del mercat per tecnologia LED.

La zona logística està solucionada en base a pantalles estanques de fluorescència, es proposa la seva substitució per pantalles estanques tipus LED.

Actualment algunes de les pantalles disposen de kit d'enllumenat emergència, es proposa substituir el kit per llums d'emergència convencionals.

### **Control de l'enllumenat**

EL ser una substitució de l'enllumenat existent, sense afectar línies elèctriques ni proteccions, es manté el mateix criteri d'enceses de l'enllumenat actual.

### **Milliores en l'enllumenat**

El canvi de la il·luminació actual per tecnologia LED significa una important millora respecte al sistema actual:

- Remodelació d'una instal·lació que actualment funciona de forma correcte però que comença a notar el pas del temps.
- Assegurar uns nivells lumínics adequats i constants al llarg de la vida útil de la instal·lació.
- Estalvi energètic degut al consum d'energia inferior del LED respecte de la fluorescència en zona logística.
- Instal·lació nova molt més fiable que l'existent.

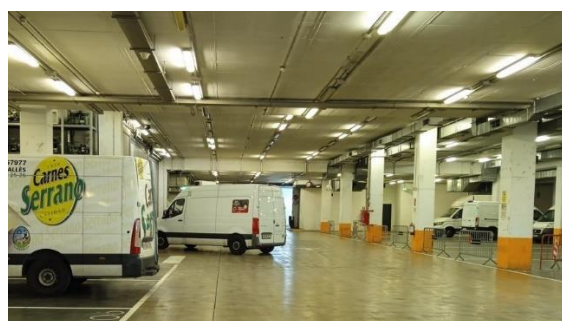
La reforma del sistema d'il·luminació implicarà:

- Desmuntatge i posterior trasllat a abocador de totes les lluminàries a substituir.
- Muntatge de les noves llumineres LED en els mateixos punts que les actuals mantenint cablejat i proteccions en quadres elèctrics.

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 de la zona logística del mercat. És per aquesta raó que s'haurà de preveure actuacions quan el Mercat està tancat o en que l'activitat de la zona es baixa.

### **Enderrocs.**

- Desmuntatge i posterior trasllat a abocador de tots les lluminàries a substituir en zona logística del mercat:



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 la zona logística de l'activitat del mercat. Caldrà establir zones de treball amb horaris i acordar-los amb la direcció del mercat i els concessionaris.

#### **Horaris de treball:**

Caldrà acordar amb la direcció del mercat i els concessionaris l'horari de treball i les zones que es poden ocupar, ja que les feines de substitució no han de molestar el normal funcionament de la zona logística.

#### **Instal·lació elèctrica**

##### **Sistemes de protecció**

En quant als dispositius contra els contactes indirectes, aquests també actuaran de manera que les avaries només repercuteixin en el circuit afectat i no a la resta de la instal·lació.

##### *Protecció contra contactes directes*

Segons la Instrucció ITC BT 24 punt 3, totes les parts actives de la instal·lació se situaran o protegiran de manera que sigui impossible un contacte fortuït amb elles, així com tampoc existiran conductors sense coberta i amb tensió. El material utilitzat en la realització de les instal·lacions són caixes i tubs aïllants, i en el cas dels subquadres seran del tipus metàl·lic, o de material plàstic, i les preses de corrent seran amb caixa de PVC presentat una resistència mecànica de grau 5 com a mínim. L'aïllament dels cables, de recorregut sota tub de PVC, serà de 0,6/1KV, i els cables de potència de recorregut sota tub no accessible podrà ser aïllament 450/750V.

##### *Protecció contra contactes indirectes*

El sistema de connexió és del tipus TT, i davant la possibilitat de degradació del valor de la posada a terra, es fa ús d'un dispositiu de protecció de corrent diferencial-residual segons la Instrucció ITC BT 24 punt 4.1.2. El sistema de protecció emprat consistirà en la posada a terra de les masses, associada a un dispositiu de tall automàtic, que origina el tall de la instal·lació defectuosa quan la suma vectorial de les intensitats que travessen els pols de l'aparell arriben a un valor predeterminat. En el QGBT i en cadascun dels quadres secundaris es disposa d'un dispositiu diferencial de calibre adequat per a la protecció contra contactes indirectes tenint en compte el valor de la posada a terra de la instal·lació, i tenint en compte que amb la intenció de la selectivitat del temps màxim de retard establert no serà superior a 1 segon.

##### *Dispositius de tall per intensitat de defecte*

Segons la Instrucció ITC BT 24, els dispositius per tall d'intensitat de defecte seran interruptors diferencials que obriran automàticament la instal·lació o circuit quan la suma vectorial de les intensitats que travessen els pols de l'aparell arriben a un valor predeterminat. Cada interruptor diferencial podrà protegir a diversos circuits, i el seu corrent nominal serà igual o superior a la suma dels corrents absorbits per cadascun dels seus subcircuit. El seu poder de tall quedarà garantit pel disjuntor de protecció associat a l'interruptor diferencial que serà igual o superior al corrent de curtcircuit que es pogués originar, segons la ITC BT 17 punt 1.3.

##### *Posada a terra (PAT)*

S'estableix amb objecte, principalment de delimitar la tensió que pel que fa a terra puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en el material utilitzat, segons la Instrucció ITC BT 18. Es complirà també l'especificat en el punt 3 de la Instrucció ITC BT 26. Comprendrà tot el lligam metàl·lic directa sense fusibles ni protecció alguna, de secció suficient entre elements o parts de la instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes enterrat

en el sòl, a fi d'aconseguir que el conjunt d'instal·lacions i superfícies pròxima al terreny no existeixin diferències de potencial perillosos i que al mateix temps permeti el pas a terra dels corrents de falta.

- Presa de terra: La resistència del terra no serà superior a 37 Ohm (es recomana un valor inferior a 10 Ohm), segons la ITC BT 26 punt. 4 i l'Informe Tècnic d'Instal·lacions d'Enllaç en Subministraments Individuals Industrials i Domèstics aprovat en els annexos de la Resolució de 23/04/85 de la DGIM de la Generalitat de Catalunya. En cas que aquesta fos superior, es col·locaran piques a una distància de 3 m o es millorarà amb els mitjans tècnics necessaris fins a aconseguir un valor inferior a l'indicat anteriorment.
- Conductors de protecció: Uneixen elèctricament les masses d'una instal·lació a la p.a.t. amb la finalitat d'assegurar les protecció contra contactes indirectes. El conductor serà segons la Instrucció ITC BT 18 i la Taula 2 de la ITC BT 19. Els conductors de protecció s'allotjaran en l'interior de les canalitzacions on s'allotgen els conductors de fase, disposant d'aquesta forma de protecció mecànica. Seguint aquestes instruccions i la Norma UNE-20-460-90 part 5, s'ha determinat el criteri a seguir per al dimensionament de la secció dels diferents conductors de terra.

En cap cas s'inclouran en el circuit de p.a.t. ni masses ni elements metàl·lics en sèrie. La connexió de les masses i els elements metàl·lics al circuit de p.a.t. s'efectuarà per derivacions des del mateix circuit.

### **Característiques generals de la instal·lació**

#### *Canalitzacions*

Les canalitzacions elèctriques, segons les Instruccions ITC BT 07, 19, 20, 21, 26 i la Resolució del 18.01.88 de la DGII, es realitzaran en funció del lloc per on discorren i correspondran als tipus segons s'indiquen:

En els trams generals de passada de línies es disposarà en canalització protectora tancada, tubs flexibles, de material aïllant de PVC rígid amb reacció al foc classe M1 i cables d'aïllament de 0,6/1 KV.

Les derivacions seran encastades en parets mitjançant tubs flexibles de perfil corrugat i de material aïllant de PVC rígid, de diàmetre apropiat a la secció i nombre de conductors que allotgin, aquests tubs seran estancs i no programadors de la flama.

#### *Conductors*

Els conductors a instal·lar seran no propagadors de coure, aïllats i tensió assignada 450/750V com a mínim, i aïllament de polietilè reticulat, de secció segons esquema elèctric. La secció dels conductors ha estat determinada de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui menor del 3%, segons la Instrucció ITC BT 19 punt 2.2.2 i tenint en compte el punt 3 de la Instrucció ITC BT 09, el punt 3.1 de la ITC BT 44 i el punt 3 de la ITC BT 25, observant-se alhora les intensitats màximes admissibles en els conductors, segons les Instruccions ITC BT 04 i ITC BT 19. Aquest valor de caiguda de tensió podrà compensar-se amb la caiguda de tensió a la derivació individual, la caiguda de tensió resultant ha de ser inferior a la suma dels valors de límit de la derivació individual i la instal·lació interior, en aquest cas 4%. En els circuits en canalitzacions subterrànies la secció mínima serà de 6 mm<sup>2</sup> en coure o 10 mm<sup>2</sup> de secció en alumini.

En instal·lacions interiors, per tenir en compte les corrents harmòniques degudes a càrregues no lineals i possibles desequilibris, excepte justificació per càlcul, la secció del conductor neutre serà com a mínim igual a la de les fases. No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

#### *Caixes de derivació*

Per a les derivacions a les diferents càrregues, sobretot d'enllumenat, i als diferents mecanismes o lluminàries s'instal·laran caixes d'entroncament i derivació. Les caixes de derivació presentaran el

corresponent grau de protecció contra l'entrada de la pols i de l'aigua, IP55, i seran de material aïllant o, si són metàl·liques, amb juntes protegides contra la corrosió, amb dimensions que permetin allotjar folgadamente els conductors que hagin de contenir. Les derivacions en el seu interior s'efectuaran mitjançant borns de connexió individuals o en regletes, i mai per recargolament dels conductors, segons el punt 2 de la Instrucció ITC BT 21.

#### *Aparells de protecció i maniobra*

Tots els automatismes de cada element productiu s'allotjaran en un quadre general de comandament. En el quadre es disposaran els tallacircuits, interruptors, contactors i guardamotors. Els quadres de maquinària disposaran de protecció diferencial, que no ha estat prevista en les línies, tan sols en les bases d'endoll per a elements portàtils.

#### *Aparells receptors*

Els aparells receptors que consumeixen més de 16 amperes s'alimentaran directament des del quadre general de distribució o des dels secundaris. Els interruptors han de respectar les altures estipulades en el RD 842/2002, vegeu croquis de traçat d'una instal·lació elèctrica.

#### **Sistema enllumenat**

S'executarà sobre la base del següent criteri, i segons la instrucció ITC BT 44:

- La instal·lació d'enllumenat contindrà els punts d'utilització segons el punt 4 de la Instrucció ITC-BT-25.
- Les caigudes de tensió admissibles seran de el 3% com a màxim segons el punt 2.2.2 de la Instrucció ITCBT-19, aquest valor de caiguda de tensió podrà compensar-se amb la caiguda de tensió en la derivació individual, la caiguda de tensió resultant ha de ser inferior a la suma dels valors de límit de la derivació individual i la instal·lació interior, en aquest cas 4,5%.

Es projecta la instal·lació d'enllumenat prenent com a referència els nivells d'il·luminació indicats a la norma UNE 12.464-1. Els nivells mitjans d'il·luminació previstos per a les àrees de circulació i passadís de venta serà de al menys 300 lx.

#### **Zona logística.**

La zona diàfan de la part de logística es solucionarà amb pantalles estanques tipus LED amb les següents característiques:



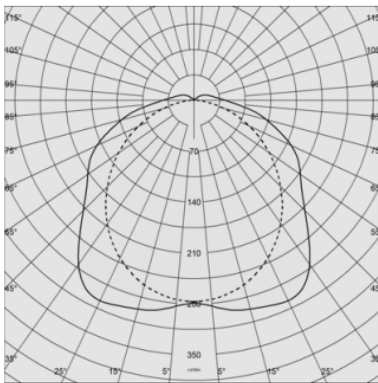
#### DIMENSIONES Y PESO

Longitud (mm)	1260 mm
Anchura (mm)	120 mm
Altura (mm)	102 mm
Peso (Kg)	1.85 kg

#### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y CONTROLES

Tipo de tensión	AC
Tensión Mín. (V)	220 V
Tensión Máx. (V)	240 V
Frecuencia Mín. (Hz)	50 Hz
Frecuencia Máx. (Hz)	60 Hz
Frecuencia (Hz)	50 Hz
Sigla cableado	CLD
Factor de potencia	≥0.95
Clase de aislamiento	Clase I
Control y Regulación	Ninguno

#### DATOS FOTOMÉTRICOS

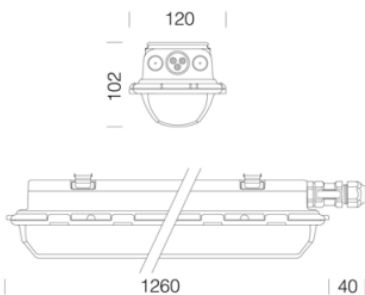


Fuente de luz	LED
CRI	≥80
Flujo luminoso (salida) (lm)	2672 lm
Potencia absorbida (total) (W)	20 W
CCT	4000 K
Eficiencia luminosa (lm/W)	134 lm/W
Low Flicker	luminaria con Flicker muy reducido: luz uniforme para una mayor seguridad visual.
Consistencia cromática	SDCM3
Mantenimiento del flujo luminoso LED	80000 hr, L 80, B 20

#### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Resistencia mecánica al impacto (IK)	IK08
IP	66
Temperatura ambiental - mín.	-30 °C
Temperatura ambiental - máx.	40 °C

#### MATERIALES Y COLORES



Cuerpo	moldeado por inyección, en policarbonato gris RAL 7035, irrompible, estabilizado a los rayos UV, con alta resistencia mecánica gracias a una estructura reforzada por nervaduras internas.
Óptica	de acero galvanizado prebarnizado blanco en horno con resina de poliéster estabilizada a los rayos UV. Se fija al cuerpo con acoplamiento rápido mediante dispositivo mecanizado directamente en el cuerpo.
Difusor	moldeado por inyección en policarbonato con franjas internas para un mayor control de la luz, autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV, acabado exterior liso para una fácil limpieza que permite la máxima eficacia luminosa.
Color	Gris
Equipamiento	- junta inyectada de material de espuma de poliuretano antienviejimiento - soportes de fijación al plafón y gancho de suspensión de acero inoxidable - conector toma-enchufe - cierre a presión con tornillos de seguridad de acero inoxidable
Advertencias	No instale sobre superficies sujetas a fuertes vibraciones, en el exterior sobre cables suspendidos, a pared bajo rejillas metálicas, sobre balizas o, de todas formas, expuestas directamente a los rayos del sol. Compruebe la compatibilidad de los materiales que componen el producto con el entorno de instalación. En instalaciones con exposición directa a la luz solar, utilizar luminarias de acero.

## NORMAS Y CUMPLIMIENTO

Clase de seguridad fotobio-lógica	RG0
Marcados y pruebas	CE, ENEC
Normas de referencia	EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. La luminaria cumple los requisitos de los consorcios IFS y BRC, Directiva HACCP, para las instalaciones de iluminación en la industria alimentaria.
Pruebas De Laboratorio	-las normas U.L.94 son una referencia común para indicar el grado de autoextinguibilidad de un material plástico. El material de los sellos es de clase V2: la muestra se apaga en 25'. -resistente a la prueba del hilo incandescente a 850°C
Etiqueta Energética	C

## EQUIPOS

Bajo pedido	- de haz estrecho subcódigo -22 - tira continua con conector en ambos lados subcódigo -0072 - radar sensor para pantallas ON-OFF subcódigo -19 - con cableado de emergencia con alimentación centralizada CLD-EC subcódigo -0050
-------------	---

## GARANTÍA

Garantía posventa	5 yr
-------------------	------

En zona de passadissos doble per una doble solució segons necessitats.



## INFORMACIÓN GENERAL

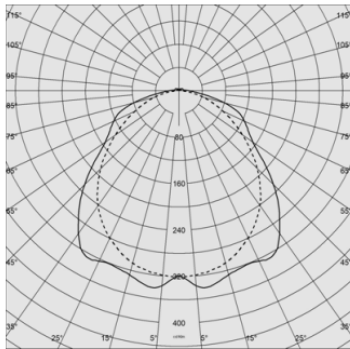
Artículo	927 - Echo - bilámpara LED - Energy Saving
Código	164703-00

## DIMENSIONES Y PESO

Longitud (mm)	690 mm
Anchura (mm)	152 mm
Altura (mm)	102 mm
Peso (Kg)	1.370 kg

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y CONTROLES

Tipo de tensión	AC
Tensión Mín. (V)	220 V
Tensión Máx. (V)	240 V
Frecuencia Mín. (Hz)	50 Hz
Frecuencia Máx. (Hz)	60 Hz
Frecuencia (Hz)	50 Hz
Sigla cableado	CLD
Factor de potencia	≥0.9
Clase de aislamiento	Clase I
Control y Regulación	Ninguno



#### DATOS FOTOMÉTRICOS

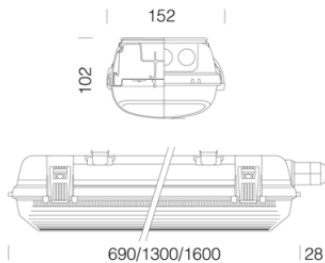
Fuente de luz	LED
CRI	≥80
Flujo luminoso (salida) (lm)	3195 lm
Potencia absorbida (total) (W)	21 W
CCT	4000 K
Eficiencia luminosa (lm/W)	152 lm/W
Low Flicker	luminaria con Flicker muy reducido: luz uniforme para una mayor seguridad visual.
Consistencia cromática	SDCM3
Mantenimiento del flujo luminoso LED	80000 hr, L 80, B 20

#### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Resistencia mecánica al impacto (IK)	IK08
IP	66
Temperatura ambiental - mín.	-30 °C
Temperatura ambiental - máx.	40 °C

#### MATERIALES Y COLORES

Cuerpo	moldeado por inyección, en policarbonato gris RAL 7035, irrompible, estabilizado a los rayos UV, con alta resistencia mecánica gracias a una estructura reforzada por nervaduras internas.
Óptica	de acero galvanizado prebarnizado blanco en horno con resina de poliéster estabilizada a los rayos UV. Se fija al cuerpo con acoplamiento rápido mediante dispositivo mecanizado directamente en el cuerpo.
Difusor	moldeado por inyección en policarbonato con franjas internas para un mayor control de la luz, autoextinguible V2, acabado exterior liso para una fácil limpieza que permite la máxima eficacia luminosa.
Color	Gris
Equipamiento	-junta inyectada de material de espuma de poliuretano antienviejimiento -soportes de fijación al plafón y gancho de suspensión de acero inoxidable -conector toma-enchufe -cierre con ganchos y tornillos de seguridad de acero inoxidable
Advertencias	No instale sobre superficies sujetas a fuertes vibraciones, en el exterior sobre cables suspendidos, a pared bajo rejillas metálicas, sobre balizas o, de todas formas, expuestas directamente a los rayos del sol. Compruebe la compatibilidad de los materiales que componen el producto con el entorno de instalación. En instalaciones con exposición directa a la luz solar, utilizar luminarias de acero.



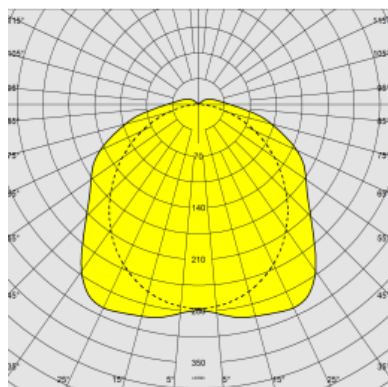
#### DIMENSIONES Y PESO

Longitud (mm)	1260 mm
Anchura (mm)	120 mm
Altura (mm)	102 mm
Peso (Kg)	1.765 kg

#### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y CONTROLES

Tipo de tensión	AC
Tensión Mín. (V)	220 V
Tensión Máx. (V)	240 V
Frecuencia Mín. (Hz)	50 Hz
Frecuencia Máx. (Hz)	60 Hz
Frecuencia (Hz)	50 Hz
Sigla cableado	CLD
Factor de potencia	≥0.95
Clase de aislamiento	Clase I
Control y Regulación	Ninguno





#### DATOS FOTOMÉTRICOS

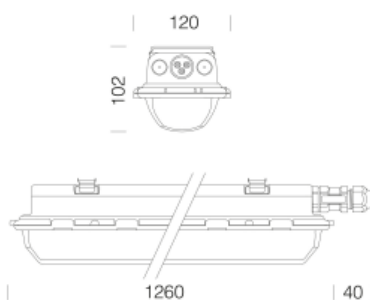
Fuente de luz	LED
CRI	≥80
Flujo luminoso (salida) (lm)	5194 lm
Potencia absorbida (total) (W)	34 W
CCT	4000 K
Eficiencia luminosa (lm/W)	153 lm/W
Low Flicker	luminaria con Flicker muy reducido: luz uniforme para una mayor seguridad visual.
Consistencia cromática	SDCM3
Mantenimiento del flujo luminoso LED	80000 hr, L 80, B 20

#### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Resistencia mecánica al impacto (IK)	IK08
IP	66
Temperatura ambiental - mín.	-30 °C
Temperatura ambiental - máx.	40 °C

#### MATERIALES Y COLORES

Cuerpo	moldeado por inyección, en policarbonato gris RAL 7035, irrompible, estabilizado a los rayos UV, con alta resistencia mecánica gracias a una estructura reforzada por nervaduras internas.
Óptica	de acero galvanizado prebarnizado blanco en horno con resina de poliéster estabilizada a los rayos UV. Se fija al cuerpo con acoplamiento rápido mediante dispositivo mecanizado directamente en el cuerpo.
Difusor	moldeado por inyección en policarbonato con franjas internas para un mayor control de la luz, autoextinguible V2, acabado exterior liso para una fácil limpieza que permite la máxima eficacia luminosa.
Color	Gris
Equipamiento	-junta inyectada de material de espuma de poliuretano antienviejimiento -soportes de fijación al plafón y gancho de suspensión de acero inoxidable -conector toma-enchufe -cierre a presión con tornillos de seguridad de acero inoxidable
Advertencias	No instale sobre superficies sujetas a fuertes vibraciones, en el exterior sobre cables suspendidos, a pared bajo rejillas metálicas, sobre balizas o, de todas formas, expuestas directamente a los rayos del sol. Compruebe la compatibilidad de los materiales que componen el producto con el entorno de instalación. En instalaciones con exposición directa a la luz solar, utilizar luminarias de acero.



DESCARGAR

## 2.3 Càlculs

### Estudis lumínics

En els annexes s'inclou l'estudi lumínic realitzat per DISANO on es comproven els nivells d'il·luminació que s'aconseguiran en les diferents zones de la Zona logística del Mercat.

### Dimensionat de la instal·lació

#### Càlcul de diferencials

Per a la protecció contra contactes indirectes segons l'apartat referent a la protecció contra contactes indirectes, es farà servir un dispositiu de protecció de corrent diferencial-residual segons la Instrucció ITC BT 24 punt 4.1.2, que consisteix en la posada a terra de les masses, associada a un dispositiu de tall automàtic. La sensibilitat de l'interruptor diferencial es determina per la condició que el valor de la resistència de terra de les masses, mesures en cada punt de connexió d'aquestes masses, ha de complir la següent relació:

$$R = \frac{V_{Defecto}}{I_s}$$

V Defecte: Tensió màxima de defecte admesa; 24V en els locals humits o mullats i 50V en els locals secs.

IS: Sensibilitat del interruptor diferencial (en Amperis).

R: Resistència de la terra de las masses (en Ohms).

Prenent el cas més desfavorable i considerant la resistència a terra no superior a 37 Ohm, segons la Instrucció ITC BT 26 punt 4 i l'Informe Tècnic d'instal·lacions d'Enllaç en Subministraments Individuals Industrials i Domèstics aprovat en els annexos de la resolució de 04/23 / 85 de la DGIM de la Generalitat de Catalunya, la sensibilitat dels interruptors diferencials podrà arribar a ser de 650 mA en els locals humits o mullats, i de 1.350 mA en els locals secs. Tenint en consideració la Instrucció ITC BT 24, quan l'interruptor diferencial és d'alta sensibilitat, és a dir, quan és de l'ordre dels 30 mA, pot utilitzar-se en instal·lacions existents en què no hi hagi conductor de protecció per a la posada a terra de les masses.

#### *Càlcul de línies*

Es consideren conductors actius en la instal·lació els destinats a la transmissió d'energia elèctrica. Es consideren actius els conductors de fase o neutre, d'acord amb el punt 2.2 de la Instrucció ITC BT 19. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió màxima entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt de utilització sigui, segons el punt 2.2.2 de la Instrucció ITC BT 19 i d'acord amb les instruccions ITC BT 06 i 019 respecte a la densitat màxima de corrent i els factors de correcció en funció de per on discorren els conductors i l'agrupació de aquests.

Per al càlcul de les seccions de les derivacions individuals i dels circuits derivats s'han adoptat les següents fórmules, prenent en consideració els següents símbols:

On:

K: Resistivitat del material conductor. Coure: 56 m/(Ohm • mm<sup>2</sup>) y Aluminio: 35 m/(Ohm • mm<sup>2</sup>)

I: Intensitat aparent de línia total (A)

P: Potència total (W)

V: Tensió Composta (V)

Cos φ: Cos φ de la instal·lació

S: Secció de cable (mm<sup>2</sup>)

U: Caiguda de tensió (en%)

L: Longitud de la línia, o derivació de circuit (en m)

#### *Líneas monofàsics*

El valor del corrent aparent de fase en càrregues monofàsiques és segons la següent fórmula:

$$I = \frac{P}{U \times \cos\phi}$$

El valor de la caiguda de tensió en càrregues monofàsiques, en tant per cent, és segons la següent fórmula:

$$u = \frac{2 \times L \times I}{K \times S} \times \frac{100}{V}$$

#### *Líneas trifàsiques*

El valor del corrent aparent de fase en càrregues monofàsiques és segons la següent fórmula:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi}$$

El valor de la caiguda de tensió en càrregues monofàsiques, en tant per cent, és segons la següent fórmula:

$$u = \frac{\sqrt{3} \times L \times I}{K \times S} \times \frac{100}{V}$$

### *Especificacions*

Per al càlcul dels corrents màximes per a cadascuna de les línies es tindran en compte els següents punts:

- La densitat màxima admissible dels conductors s'ajusta al que estableixen les ITC BT 06, 07 i 19 en les seves taules.
- S'ha tingut en compte la Instrucció ITC BT 44 punt 3.1 i el Full d'Interpretació núm. 6 per a la selecció de les seccions dels circuits que alimenten els equips fluorescents. Segons aquesta apartada la potència aparent a considerar per al càlcul dels conductors serà la resultant de multiplicar per 1,8 la potència activa nominal d'aquests receptors.
- Cada equip fluorescent o llum de descàrrega portés incorporat un condensador amb la finalitat de corregir el seu factor de potència a un valor de 0,85, segons el punt 3.1 de la ITC BT 44.
- Quan una línia alimenta un sol motor, aquesta es dimensionarà tenint en compte el 25% més de la intensitat de la mateixa, tal com s'indica en l'apartat 3.1 de la ITC BT 47.
- Quan una línia alimenta diversos motors, aquesta es dimensionarà tenint en compte la suma de les intensitats de tots ells, incrementant la del major en un 25%, tal com s'indica en l'apartat 3.2 de la ITC BT 47.
- La secció del conductor de neutre serà en les distribucions amb dos fils igual a la del conductor de fase, i en les conduccions trifàsiques serà igual a la secció dels conductors de fase fins als 10 mm<sup>2</sup> de secció en coure i fins als 16 mm<sup>2</sup> de secció en alumini. En les conduccions trifàsiques per seccions superiors a les anteriors, la secció del conductor de neutre serà igual a la meitat de la secció dels conductors de fase amb un mínim de 10mm<sup>2</sup> en coure i 16 mm<sup>2</sup> en alumini, segons la Instrucció ITC BT 07.

### *Càlcul de la corrent de curtcircuit*

El valor de corrent màxim de curtcircuit es correspon amb el que indica l'Informe Tècnic de Companyia. Segons les dades de l'informe tècnic de Companyia, el corrent màxim de curtcircuit és de 10 kA.

### *Càlcul de las instal·lacions de posta a terra*

No aplica, s'agafarà el terra existent , no forma part d'aquest projecte

## **MD3 REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCÍO DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI**

### **3.1 Utilització**

L'ús no canvia, és un equipament comercial amb ús **comercial públic**.

La reforma no modifica els paràmetres de l'activitat existent.

### 3.2 Accessibilitat

Tot considerant el tipus de reforma no cal justificar el *Codi d'accessibilitat de Catalunya. Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.*

### 3.3 Seguretat estructural

No s'intervé en l'estructura de l'edifici.

### 3.4 Seguretat en cas d'incendi

No es modifiquen les condicions d'incendis existents.

### 3.5 Seguretat d'utilització

#### **CTE DB SUA 1: Risc de caigudes**

No es modifiquen les condicions existents.

#### **CTE DB SUA 2: Risc d'impacte o d'atrapament**

No es modifiquen les condicions existents.

#### **CTE DB SUA 3: Risc d'atrapament en recintes**

No es modifiquen les condicions existents.

#### **CTE DB SUA 4: Risc causat per il·luminació inadequada**

L'abast de les actuacions tenen com a objectiu millorar la il·luminació general del mercat. El Mercat veurà millorada la seva il·luminació tant en funcionament normal com en funcionament d'emergència.

#### **CTE DB SUA 5: Risc causat per situacions amb alta ocupació**

No es modifiquen les condicions existents.

#### **CTE DB SUA 6: Risc d'ofegament**

No es modifiquen les condicions existents.

#### **CTE DB SUA 7: Risc causat per vehicles en moviment**

No es modifiquen les condicions existents.

#### **CTE DB SUA 8: Risc causat per l'acció del raig**

No es modifiquen les condicions existents.

### 3.6 Salubritat

No es modifiquen les condicions existents.

### 3.7 Protecció enfront del soroll

No es modifiquen les condicions existents.

### 3.8 Estalvi d'energia

#### **CTE DB HE 1: Limitació de demanda energètica**

No es aplicable a l'activitat objecte d'estudi, ja que es tracta d'un edifici existent en el que es realitza una intervenció a nivell d'instal·lacions d'il·luminació.

### **CTE DB HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques**

No es modifiquen les condicions existents.

### **CTE DB HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació**

La substitució de la il·luminació general del mercat actual, formada per campanes d'halogenurs combinades amb altres tipologies, farà que l'eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació millorin sensiblement derivat del menor consum del LED en front a l'existent.

*Eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació*

El valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) d'il·luminació no superarà el valor límit (VEEI<sub>lim</sub>) establert a la taula 3.1 del HE3.

En el nostre cas, podem prendre el valor de VEEI<sub>lim</sub> de 6,0 (centres comercials, exclòs botigues) al poder assimilar els passadissos del Mercat als passadissos d'un centre comercial.

Agafem la zona diàfana de la zona logística:

Àrea de càlcul: 2.877 m<sup>2</sup>

Luminància mitja (E<sub>m</sub>): 279 lx

Potència total (P<sub>t</sub>): 7360 w

$VEEI = (P_t \times 100) / (\text{Àrea} \times E_m) = (7360 \times 100) / (2877 \times 279) = 0.92 < 6,0$

*Potència instal·lada*

La potència total de làmpades i equips auxiliars per superfície il·luminada (P<sub>TOT</sub> / S<sub>TOT</sub>) no superarà el valor màxim establert a la taula 3.2 del HE3.

En el nostre cas s'aplica el valor límit de 25 W/m<sup>2</sup>.

$P_{TOT} / S_{TOT} = 7360/2877 = 2,55 \text{ W/m}^2$

### **CTE DB HE 4: Contribució solar mínima d'ACS**

No és aplicable aquest tipus d'instal·lació a l'activitat objecte d'estudi, ja que no és un edifici de nova construcció ni una rehabilitació d'un edifici.

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

No és aplicable aquest tipus d'instal·lació a l'activitat objecte d'estudi.

## 3.9 Ecoeficiència

Tot considerant que es tracta d'una reforma d'instal·lacions d'il·luminació interior, en aquest cas, no és d'aplicació la normativa d'ecoeficiència vigent.

## MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

### MC1 OBRA CIVIL

#### 1.1 Treballs previs

Al principi de les feines serà necessari un estudi previ del següent:

- Serà necessari avaluar l'estat del cablejat existent, tant d'il·luminació estàndard com d'il·luminació d'emergència.
- Estat de les proteccions dels quadres generals.
- Replanteig general de col·locació lluminàries i incidències que pot tenir el seu muntatge en el normal funcionament del mercat.

La substitució de l'enllumenat s'ha de fer de forma progressiva, no es pot quedar cap zona sense l'enllumenat preceptiu, per tant s'hauran de plantejar les fases per circuits i no es podrà desmuntar cap llum si no es disposa de la nova per substituir-la en el mateix moment.

Degut a que no es poden deixar tots els passadissos foscos sense cap mena d'il·luminació a l'hora, s'haurà de coordinar amb Mercats en quines zones s'actua i en quins horaris per tal d'interferir el mínim possible amb el funcionament normal del mercat.

#### 1.2 Enderrocs

Abans de començar les obres caldrà consensuar amb els responsables de mercats i la direcció facultativa les zones de treball i horaris. .

#### 1.3 Estructura

No s'ha de fet cap actuació en l'estructura.

#### 1.4 Sistema envolupant

No hi ha cap actuació al sistema envolupant, únicament es realitzen passos en la coberta.

#### 1.5 Sistema de compartimentació interior

No es modifiquen les condicions existents.

#### 1.6 Rases

No es realitzaran rases.

#### 1.7 Programació temporitzada de les feines d'obra.

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 un cop el mercat estigui tancat.

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

Període en que es replantejarà tot els sistema d'enllumenat establint el nombre exacte d'unitats necessàries per poder fer la substitució.

Caldrà definir:

- Identificar les línies elèctriques que donen servei a l'enllumenat.
- Mesurar els espais en que es col·locaran les lluminàries i establir el nombre exacte d'elements necessaris per cobrir tot l'espai.
- Fer proposta de distribució de lluminàries, sistema de control que s'ajusti a la realitat del mercat.

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 lluminàries i emergències.

La proposta haurà de ser comprovada i validada per la direcció facultativa i els responsables de mercats de Barcelona.

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

### ***Fase II (Fabricació lluminàries)***

En aquesta fase es realitzarà la comanda de les lluminàries per la seva fabricació.

No es podrà procedir a fer tot el desmuntatge, aquest s'haurà d'anar desmuntant a mida que es puguin anar muntant les noves.

Una vegada es disposi de part del subministra de lluminàries es podrà procedir a la seva substitució

**Aquesta fase caldrà completar-la en 6 setmanes (es preveuen 8 setmanes per poder disposar del 100% de la comanda).**

### ***Fase III (Desmuntatge instal·lació existent i muntatge noves lluminàries)***

En aquesta fase caldrà desmuntar les parts d'enllumenat existent i procedir al muntatge de les noves.

- Desmuntatge parcial segons disponibilitat de les noves lluminàries.
- Muntatge de les noves lluminàries i posada en funcionament.

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 9 setmanes.**

### ***Fase IV (regulació i recepció)***

En aquesta fase ja haurien d'estar totes les lluminàries substituïdes i col·locades enllumenat emergència.

Caldrà fer la regulació i la implantació dels sistema de regulació als diferents usuaris.

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

- Explicacions als diferents usuaris segons necessitats del mercat.

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 1 setmanes.**

**El conjunt total de les 4 fases s'ha de completar en 15 setmanes treballant en horaris que no interfereixin en el normal funcionament del mercat.**

CRONOGRAMA FASES SUBSTITUCIÓ ENLLUMENAT															
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
<b>FASE I - REPLANTEIG</b>															
Replanteig Contractista															
Aprovació DF															
<b>FASE II - FABRICACIÓ</b>															
<b>FASE III -MUNTATGE</b>															
Desmuntatge															
Muntatge															
<b>FASE IV - POSTA EN MARXA</b>															
Probes															
Recepció															

La planificació definitiva caldrà acordar-ho amb la DF i Mercats mantenint el termini establert en concurs.

## **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'ecoeficiència 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'ecoeficiència 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'ecoeficiència 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)**

**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

---

**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 remetent 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 juny (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)

## **MN 2 ALTRES NORMES**

No existeixen altres normes o documents de referència d'aplicació al projecte.

Barcelona, maig 2024

L'ENGINYER INDUSTRIAL

Gerard Cañas Fontcuberta

Nº Col·legiat: 17.257





## INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA

---

**PR. PRESSUPOST**

**PRP. PRESSUPOST PROJECTE**

## PRP. PRESSUPOST

### PRP. PRESSUPOST PROJECTE

El pressupost d'execució material desglossat per capítols referent al projecte de substitució de l'enllumenat del Mercat de la Marina de Barcelona, és el que segueix a continuació:

#### RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Desmuntatge	6.736,26
Capítol	01.02	Electricitat	82.795,70
Capítol	01.06	Gestió de residus	884,64
Capítol	01.07	Seguretat i Salut	1.250,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost LED Logística Boqueria</b>	<b>91.666,60</b>
			<b>91.666,60</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost LED Logística Boqueria	91.666,60
			<b>91.666,60</b>

#### PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	91.666,60
6 % BI SOBRE 91.666,60.....	5.500,00
13 % DG SOBRE 91.666,60.....	11.916,66
<b>Subtotal</b>	<b>109.083,26</b>
21 % IVA SOBRE 109.083,26.....	22.907,48
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 131.990,74</b>

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CENT TRENTA-UN MIL NOU-CENTS NORANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS )

Barcelona, maig 2024



**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 executiu de substitució de l'enllumenat a tecnologia LED de la zona logística del Mercat de la Boqueria de Barcelona.**

La Rambla, 91  
08001 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**Estudi Bàsic de Segureta i Salut**

**Barcelona, maig 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 substitució de l'enllumenat de la zona logística del Mercat de la Boqueria de Barcelona.

La direcció de l'obra és: La Rambla, 91 08001 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 15 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 **91.666,60 €**, incloent la partida en concepte de Seguretat i Salut en les obres que té un valor de **1.250,00 €**.

### 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 del Mar:** Pg. Marítim de la Barceloneta, 25, 29, Ciutat Vella, 08003

Tel. 932 48 30 00 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 farmacioles 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 forço 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 instruída
- 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 pròxim 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, Maig 2024

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



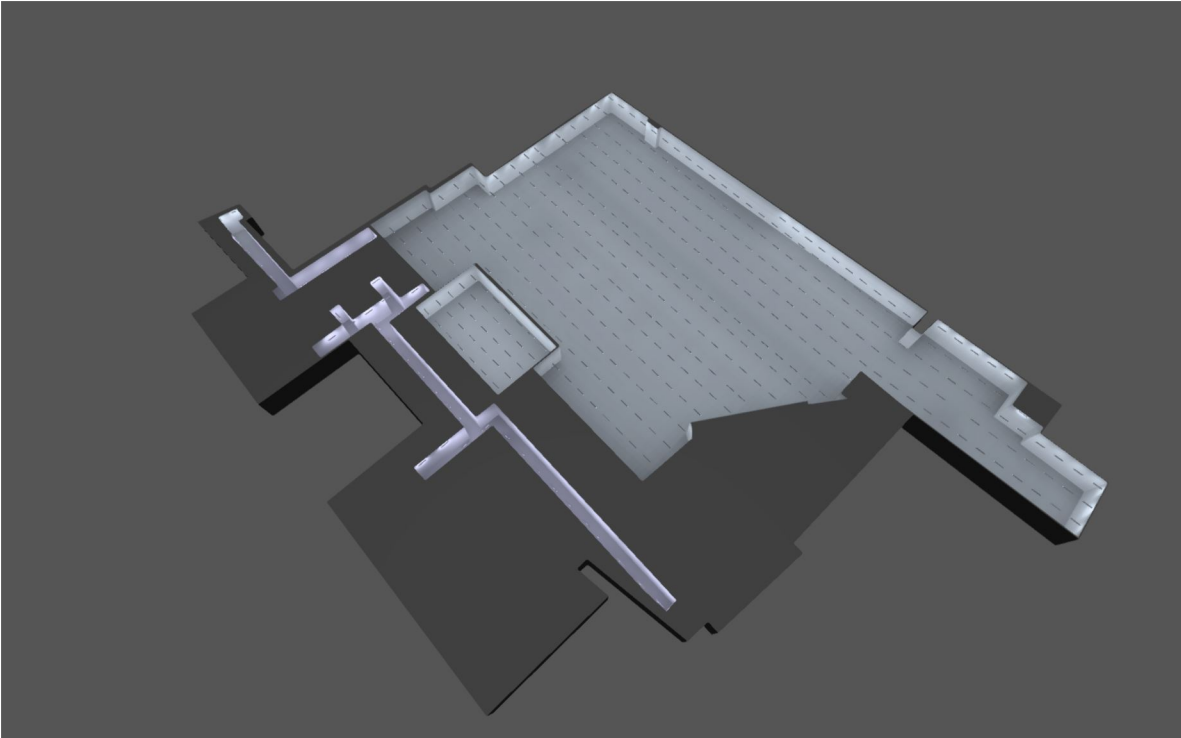
**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE**

**ANNEX DE CÀLCULS**

**FITXES TÈCNIQUES**



## 24-9136-Mercado Boquería Logística\_2

Los valores mostrados han sido calculados con algoritmos de cálculo precisos. Contemplando las premisas aportadas por el cliente. En la realidad, pueden existir diferencias entre los valores reales y calculados, debido a desviaciones en la tensión de alimentación, tolerancias de fabricación, reflectancias de las superficies, etc.

## Contenido

Portada .....	1
Contenido .....	2
Imágenes .....	4

## Fichas de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving 4000K CRI80 21W CLD Grigio (1x led5630_60) .....	6
Disano Illuminazione S.p.A - 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI 80 34W CLD Gris (1x led_33w_960) .....	7
Disano Illuminazione S.p.A - 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio (1x led_18w_960) .....	9

Terreno 1 - Edificación 1

### Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 .....	10
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	13

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### Logística

Plano de situación de luminarias .....	15
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	35
Plano útil (Logística) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	37

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### Passadís

Plano de situación de luminarias .....	38
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	41
Plano útil (Passadís) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	43

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### Passadís 1

Plano de situación de luminarias .....	44
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	47
Plano útil (Passadís 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	49

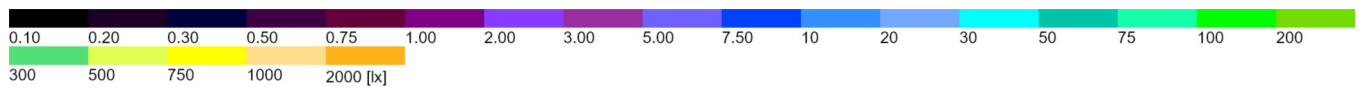
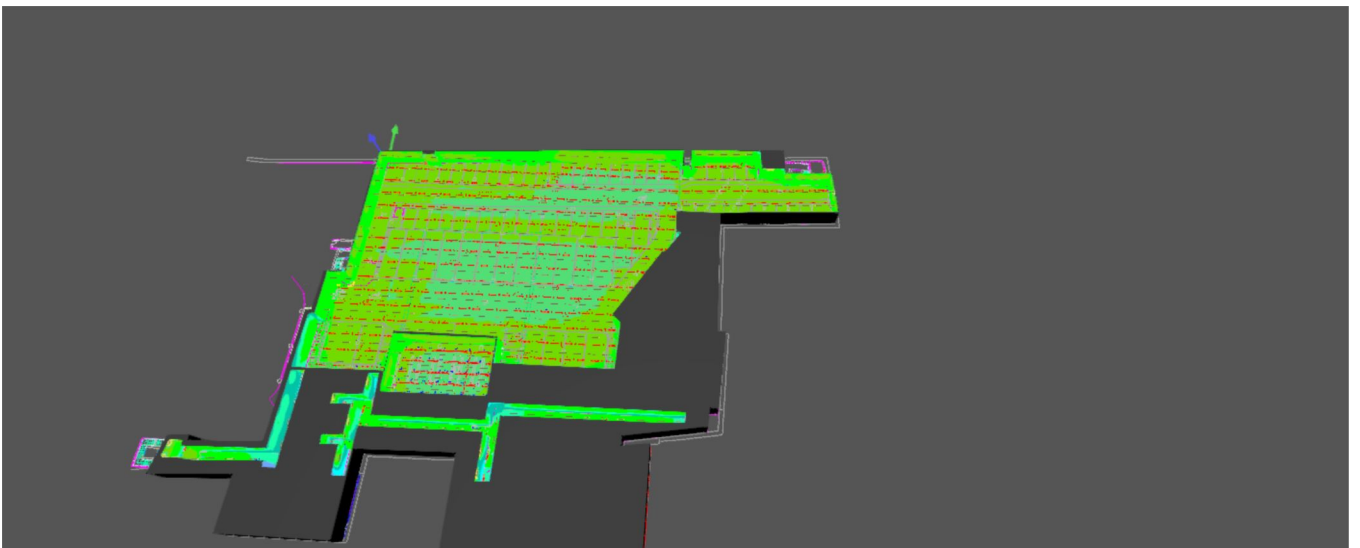
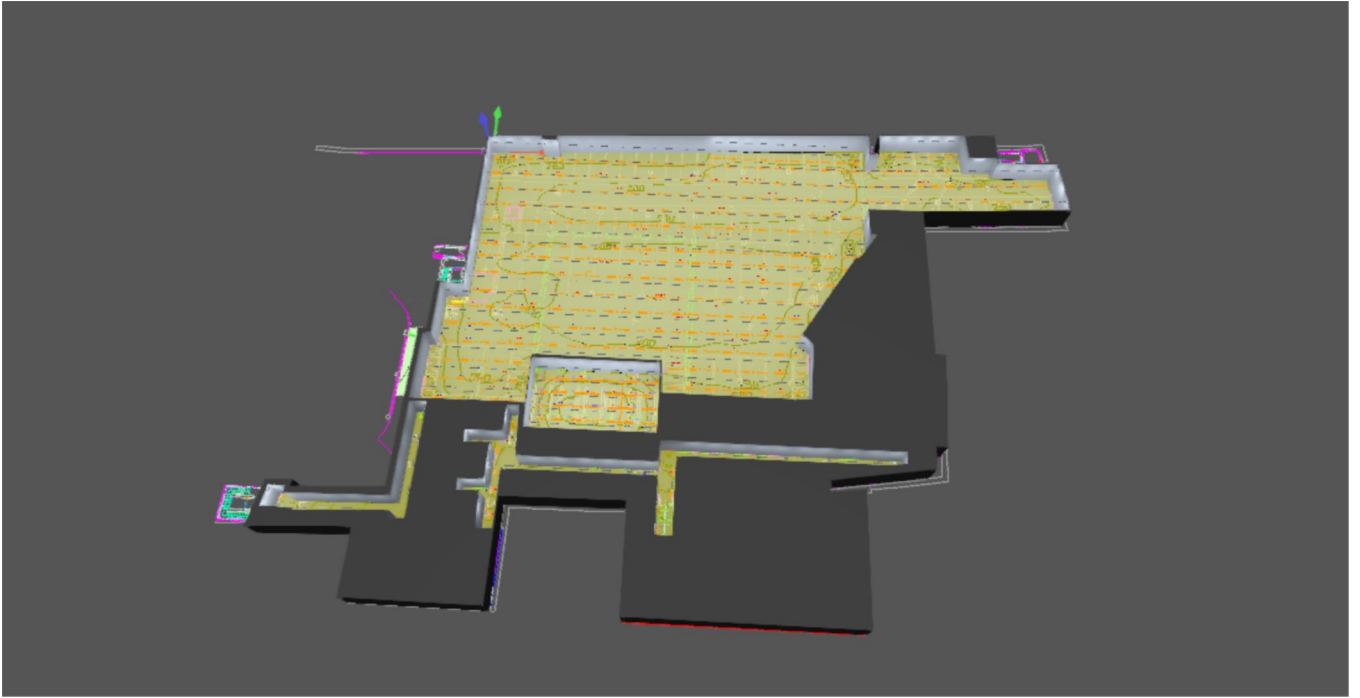
## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### Zona

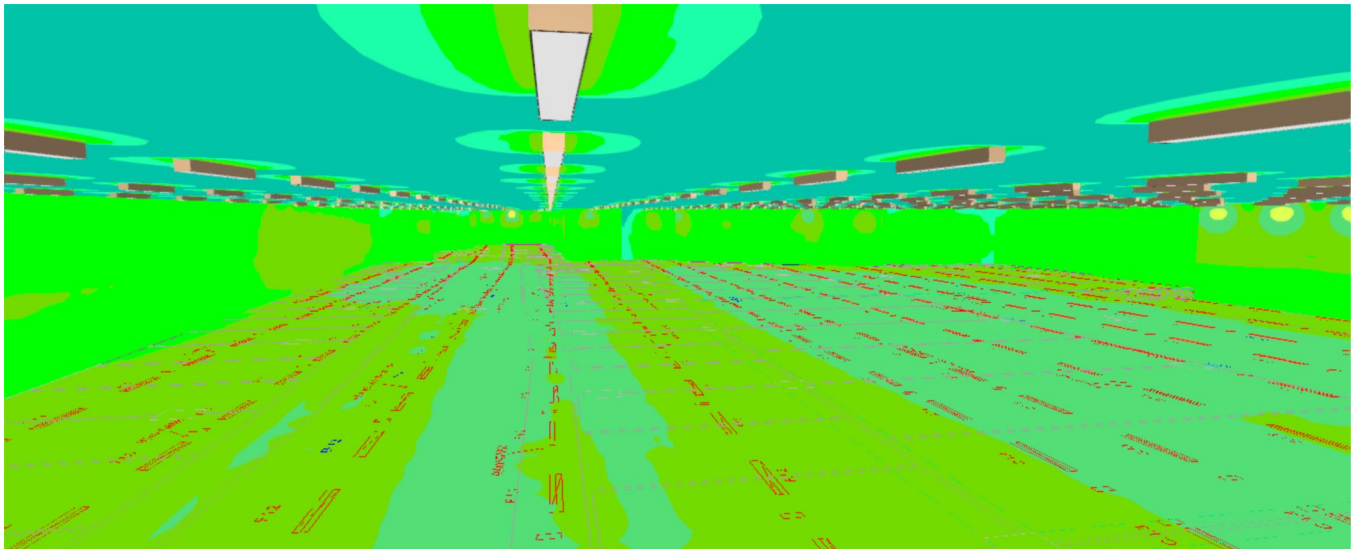
Plano de situación de luminarias .....	50
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	53
Plano útil (Zona) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	55

## Imágenes



Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

## Imágenes



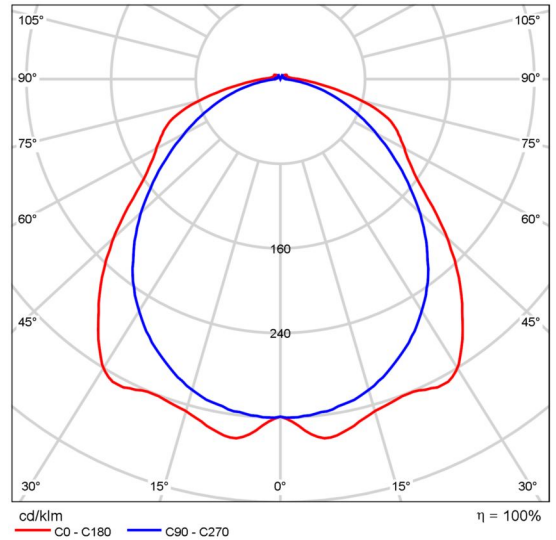
Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving 4000K CRI80 21W CLD Grigio



N° de artículo	164703-00
P	21.0 W
$\Phi$ Lámpara	3195 lm
$\Phi$ Luminaria	3195 lm
$\eta$	100.01 %
Rendimiento lumínico	152.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	18.7	20.1	19.1	20.4	20.7	19.1	20.4	19.4	20.7	21.0
	3H	20.4	21.6	20.8	21.9	22.2	20.2	21.4	20.6	21.7	22.0
	4H	21.1	22.2	21.5	22.5	22.9	20.6	21.7	21.0	22.0	22.4
	6H	21.5	22.5	21.9	22.9	23.3	20.8	21.8	21.2	22.2	22.6
	8H	21.6	22.6	22.0	23.0	23.4	20.8	21.8	21.3	22.2	22.6
	12H	21.7	22.7	22.1	23.0	23.5	20.8	21.8	21.3	22.2	22.6
4H	2H	19.3	20.4	19.7	20.7	21.1	19.6	20.7	19.9	21.0	21.4
	3H	21.1	22.1	21.5	22.4	22.8	20.8	21.8	21.3	22.2	22.6
	4H	21.9	22.8	22.4	23.2	23.6	21.3	22.2	21.8	22.6	23.0
	6H	22.5	23.3	23.0	23.7	24.2	21.7	22.4	22.1	22.9	23.3
	8H	22.7	23.4	23.2	23.8	24.3	21.8	22.5	22.2	22.9	23.4
	12H	22.8	23.4	23.3	23.9	24.4	21.8	22.4	22.3	22.9	23.4
8H	4H	22.1	22.8	22.6	23.3	23.8	21.6	22.3	22.1	22.7	23.2
	6H	22.9	23.4	23.4	23.9	24.4	22.0	22.6	22.6	23.1	23.6
	8H	23.1	23.6	23.6	24.1	24.7	22.2	22.7	22.7	23.2	23.8
	12H	23.3	23.8	23.9	24.3	24.9	22.3	22.8	22.9	23.3	23.9
12H	4H	22.1	22.8	22.6	23.2	23.8	21.6	22.2	22.1	22.7	23.2
	6H	22.9	23.4	23.4	23.9	24.5	22.1	22.6	22.6	23.1	23.7
	8H	23.2	23.6	23.7	24.2	24.7	22.3	22.8	22.9	23.3	23.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2	-0.2				+0.2	-0.3			
S = 1.5H		+0.3	-0.5				+0.5	-0.8			
S = 2.0H		+0.5	-0.7				+0.7	-1.4			
Tabla estándar		BK06					BK04				
Sumando de corrección		6.2					4.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3195lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

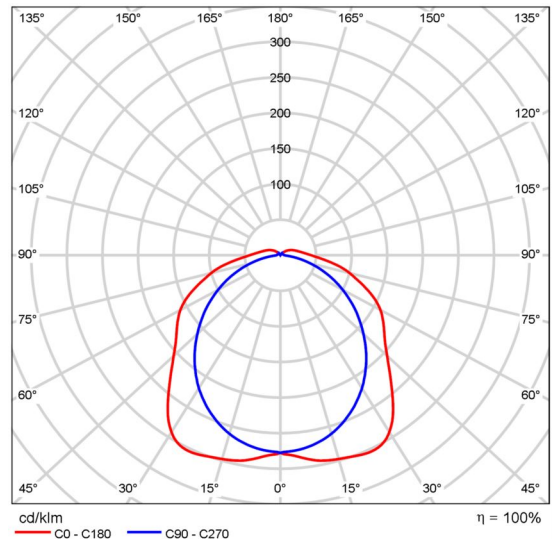
Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI 80 34W CLD Gris



Nº de artículo	164754-00
P	34.0 W
Φ Lámpara	5194 lm
Φ Luminaria	5194 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	152.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Cuerpo: moldeado por inyección, en policarbonato gris RAL 7035, irrompible, estabilizado a los rayos UV, con alta resistencia mecánica gracias a una estructura reforzada por nervaduras internas. Óptica: de acero galvanizado prebarnizado blanco en horno con resina de poliéster estabilizada a los rayos UV. Se fija al cuerpo con acoplamiento rápido mediante dispositivo mecanizado directamente en el cuerpo. Difusor: moldeado por inyección en policarbonato con franjas internas para un mayor control de la luz, autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV, acabado exterior liso para una fácil limpieza que permite la máxima eficacia luminosa. Low flicker: luminaria con Flicker muy reducido: luz uniforme para una mayor seguridad visual. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471. : EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. La luminaria cumple los requisitos de los consorcios IFS y BRC, Directiva HACCP, para las instalaciones de iluminación en la industria alimentaria. Pruebas de laboratorio: -las normas U.L.94 son una referencia común para indicar el grado de autoextinguibilidad de un material plástico. El material de los sellos es de clase V2: la muestra se apaga en 25'. - resistente a la prueba del hilo incandescente a 850°C Equipamiento- Dotación: -junta

Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	19.4	20.7	19.7	21.0	21.4	18.8	20.1	19.1	20.4	20.8
3H	3H	21.2	22.4	21.6	22.8	23.2	20.0	21.2	20.4	21.6	22.0
4H	4H	22.0	23.1	22.4	23.5	23.9	20.4	21.6	20.9	22.0	22.4
6H	6H	22.7	23.7	23.1	24.1	24.6	20.7	21.8	21.2	22.2	22.7
8H	8H	22.9	24.0	23.4	24.4	24.9	20.8	21.9	21.3	22.3	22.7
12H	12H	23.2	24.2	23.6	24.6	25.1	20.9	21.9	21.3	22.3	22.8
4H	2H	19.9	21.0	20.3	21.4	21.9	19.4	20.5	19.8	20.9	21.4
3H	3H	21.9	22.9	22.4	23.4	23.8	20.9	21.8	21.3	22.3	22.7
4H	4H	22.9	23.8	23.4	24.3	24.8	21.4	22.3	21.9	22.8	23.3
6H	6H	23.8	24.6	24.3	25.1	25.6	21.9	22.7	22.4	23.2	23.7
8H	8H	24.1	24.9	24.7	25.4	25.9	22.0	22.7	22.5	23.3	23.8
12H	12H	24.4	25.1	25.0	25.6	26.2	22.1	22.8	22.6	23.3	23.9
8H	4H	23.2	23.9	23.7	24.4	25.0	21.9	22.6	22.4	23.1	23.7
6H	6H	24.3	24.9	24.8	25.4	26.0	22.5	23.1	23.1	23.7	24.3
8H	8H	24.8	25.3	25.3	25.9	26.5	22.8	23.3	23.4	23.9	24.5
12H	12H	25.2	25.7	25.8	26.2	26.9	23.0	23.4	23.6	24.0	24.6
12H	4H	23.2	23.9	23.7	24.4	25.0	22.0	22.7	22.5	23.2	23.8
6H	6H	24.4	24.9	24.9	25.5	26.1	22.7	23.3	23.3	23.8	24.4
8H	8H	24.9	25.4	25.5	26.0	26.6	23.1	23.5	23.6	24.1	24.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.1 / -0.3					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.2 / -0.5					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK08					BK05				
Sumando de corrección		8.5					5.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5194lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI 80 34W CLD Gris

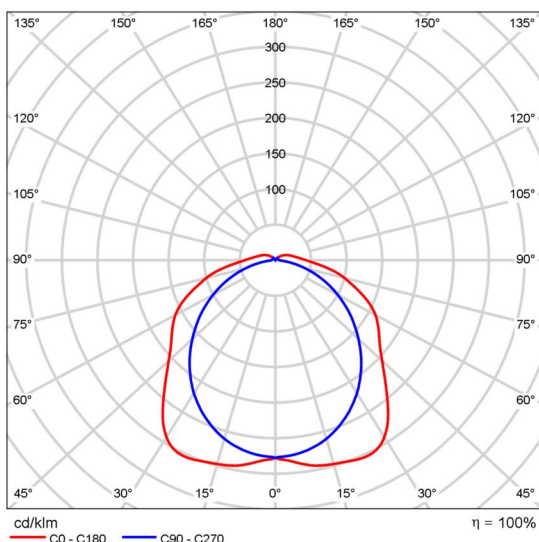
inyectada de material de espuma de poliuretano antienviejecimiento - soportes de fijación al plafón y gancho de suspensión de acero inoxidable -conector toma-enchufe -cierre a presión con tornillos de seguridad de acero inoxidable Advertencias: No instale sobre superficies sujetas a fuertes vibraciones, en el exterior sobre cables suspendidos, a pared bajo rejillas metálicas, sobre balizas o, de todas formas, expuestas directamente a los rayos del sol. Compruebe la compatibilidad de los materiales que componen el producto con el entorno de instalación. En instalaciones con exposición directa a la luz solar, utilizar luminarias de acero. Bajo pedido: - de haz estrecho subcódigo -22 - tira continua con conector en ambos lados subcódigo -0072 - radar sensor para pantallas ON-OFF subcódigo - 19 - con cableado de emergencia con alimentación centralizada CLD-EC subcódigo -0050

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio



N° de artículo	164751-00
P	20.0 W
$\Phi$ Lámpara	2672 lm
$\Phi$ Luminaria	2672 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	133.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

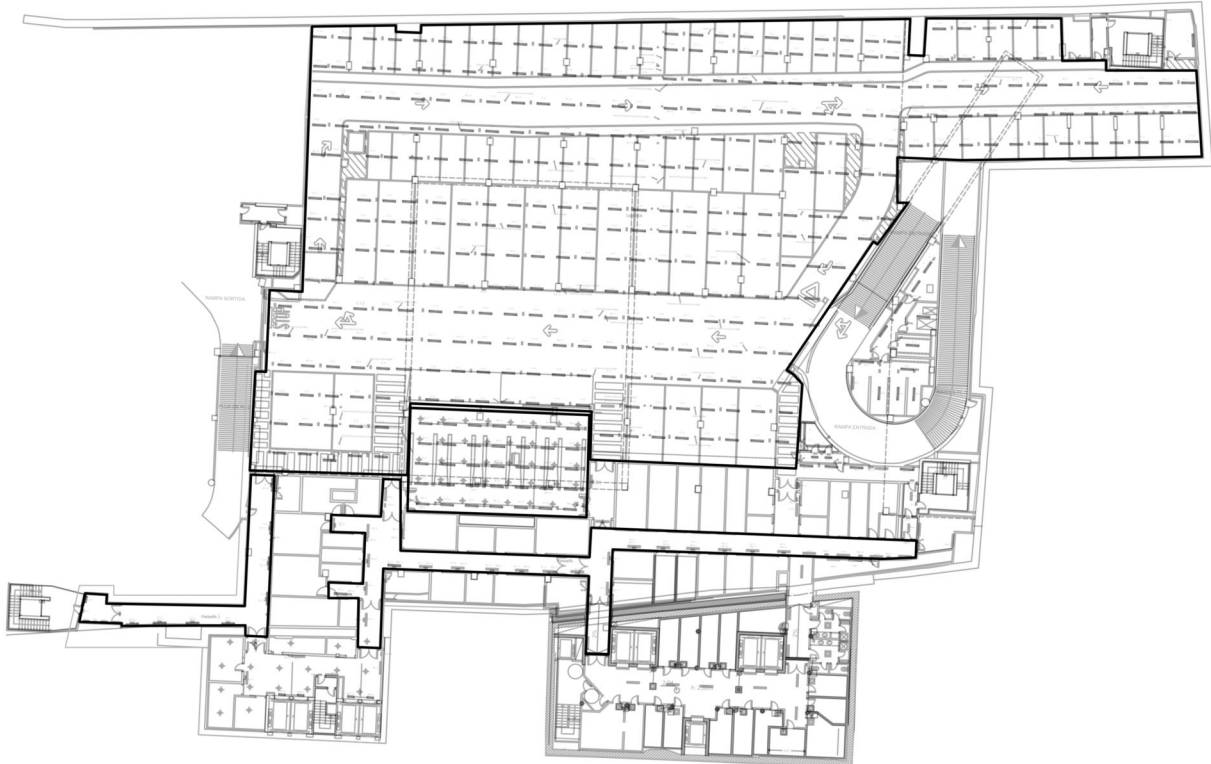
Valoración de deslumbramiento según UGR												
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
2H	2H	17.0	18.4	17.4	18.7	19.1	16.5	17.8	16.8	18.1	18.5	
	3H	18.9	20.1	19.3	20.4	20.8	17.7	18.9	18.1	19.3	19.7	
	4H	19.7	20.8	20.1	21.2	21.6	18.1	19.3	18.6	19.7	20.1	
	6H	20.4	21.4	20.8	21.8	22.3	18.4	19.5	18.9	19.9	20.4	
	8H	20.6	21.7	21.1	22.1	22.5	18.5	19.5	19.0	20.0	20.4	
	12H	20.9	21.9	21.3	22.3	22.8	18.5	19.5	19.0	20.0	20.4	
4H	2H	17.6	18.7	18.0	19.1	19.5	17.1	18.2	17.5	18.6	19.1	
	3H	19.6	20.6	20.1	21.0	21.5	18.5	19.5	19.0	20.0	20.4	
	4H	20.6	21.5	21.1	22.0	22.5	19.1	20.0	19.6	20.5	21.0	
	6H	21.5	22.3	22.0	22.8	23.3	19.6	20.4	20.1	20.8	21.4	
	8H	21.8	22.6	22.4	23.1	23.6	19.7	20.4	20.2	20.9	21.5	
	12H	22.1	22.8	22.7	23.3	23.9	19.8	20.5	20.3	21.0	21.5	
8H	4H	20.9	21.6	21.4	22.1	22.7	19.6	20.3	20.1	20.8	21.4	
	6H	22.0	22.6	22.5	23.1	23.7	20.2	20.8	20.8	21.4	22.0	
	8H	22.5	23.0	23.0	23.6	24.2	20.5	21.0	21.0	21.6	22.2	
	12H	22.9	23.4	23.5	23.9	24.6	20.7	21.1	21.2	21.7	22.3	
12H	4H	20.9	21.6	21.4	22.1	22.6	19.7	20.4	20.2	20.9	21.4	
	6H	22.0	22.6	22.6	23.1	23.8	20.4	21.0	21.0	21.5	22.1	
	8H	22.6	23.1	23.2	23.6	24.3	20.8	21.2	21.3	21.8	22.4	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.1	-0.1				+0.1	-0.1				
S = 1.5H		+0.1	-0.3				+0.3	-0.4				
S = 2.0H		+0.2	-0.5				+0.5	-0.8				
Tabla estándar		BK08					BK05					
Sumando de corrección		6.2					3.2					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2872lm Flujo luminoso total												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Lista de locales



Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Lista de locales**

## Logística

P <sub>total</sub>		A <sub>Local</sub>		Potencia específica de conexión		E <sub>perpendicular (Plano útil)</sub>	
7360.0 W		2877.82 m <sup>2</sup>		2.56 W/m <sup>2</sup> = 0.92 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)		279 lx	
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>		
368	Disano Illuminazione S.p.A	164751-00	960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio	20.0 W	2672 lm		

## Passadís

P <sub>total</sub>		A <sub>Local</sub>		Potencia específica de conexión		E <sub>perpendicular (Plano útil)</sub>	
986.0 W		185.91 m <sup>2</sup>		5.30 W/m <sup>2</sup> = 2.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)		222 lx	
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>		
29	Disano Illuminazione S.p.A	164754-00	960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI 80 34W CLD Gris	34.0 W	5194 lm		

## Passadís 1

P <sub>total</sub>		A <sub>Local</sub>		Potencia específica de conexión		E <sub>perpendicular (Plano útil)</sub>	
335.0 W		76.22 m <sup>2</sup>		4.40 W/m <sup>2</sup> = 2.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)		173 lx	
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>		
8	Disano Illuminazione S.p.A	164754-00	960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI 80 34W CLD Gris	34.0 W	5194 lm		
3	Disano Illuminazione S.p.A	164703-00	927 Echo - bilampada LED - Energy Saving 4000K CRI80 21W CLD Grigio	21.0 W	3195 lm		

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Lista de locales

Zona

$P_{total}$ 700.0 W	$A_{Local}$ 191.60 m <sup>2</sup>	Potencia específica de conexión 3.65 W/m <sup>2</sup> = 1.23 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 298 lx
------------------------	--------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
35	Disano Illuminazione S.p.A	164751-00	960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio	20.0 W	2672 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

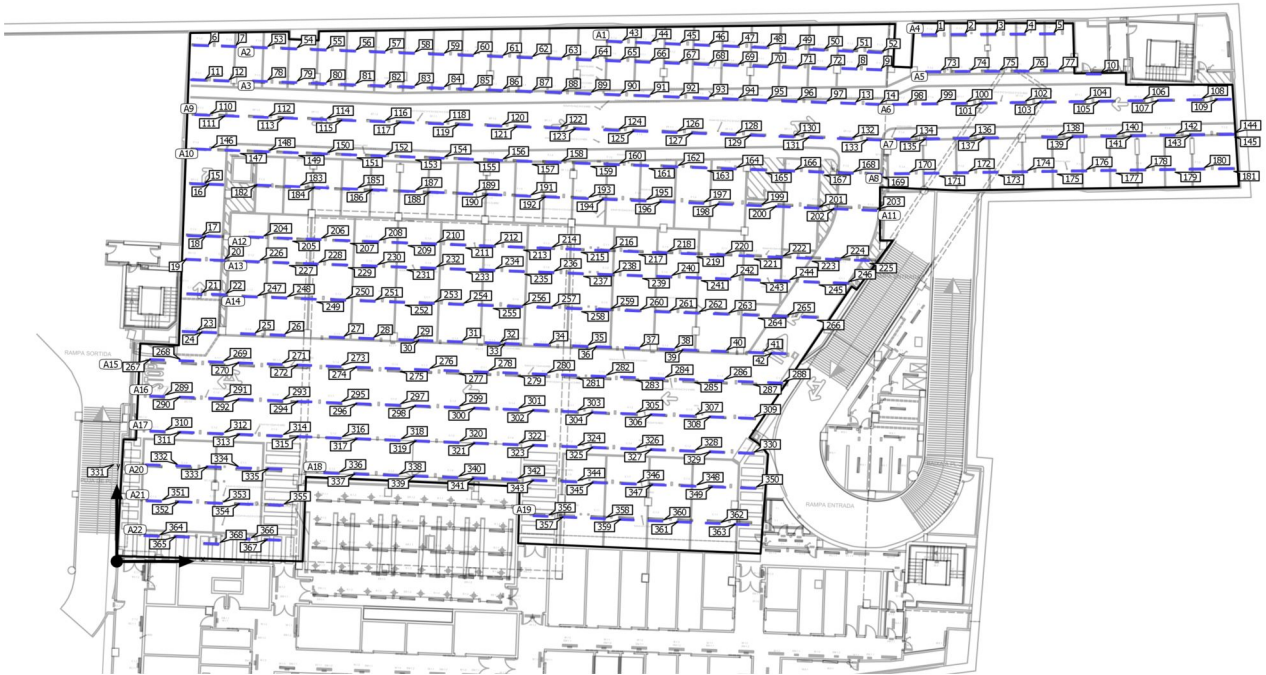
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

Planos útiles

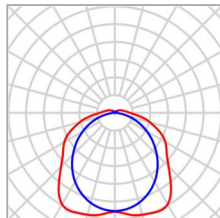
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Plano útil (Logística) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	279 lx	119 lx	335 lx	0.43	0.36	WP1
Plano útil (Zona) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	298 lx	170 lx	374 lx	0.57	0.45	WP2
Plano útil (Passadís) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	222 lx	88.7 lx	342 lx	0.40	0.26	WP3
Plano útil (Passadís 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	173 lx	75.4 lx	243 lx	0.44	0.31	WP4

# Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística Plano de situación de luminarias



Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	20.0 W
N° de artículo	164751-00	$\Phi$ Luminaria	2672 lm
Nombre del artículo	960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio		
Lámpara	1x led_18w_960		

10 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	43.127 m / 45.042 m / 4.200 m	43.127 m	45.042 m	4.200 m	43
Dirección X	10 Uni., Centro - centro, 2.500 m	45.625 m	44.936 m	4.200 m	44
Organización	A1	48.123 m	44.830 m	4.200 m	45
		50.621 m	44.724 m	4.200 m	46
		53.118 m	44.619 m	4.200 m	47
		55.616 m	44.513 m	4.200 m	48
		58.114 m	44.407 m	4.200 m	49
		60.612 m	44.301 m	4.200 m	50
		63.109 m	44.196 m	4.200 m	51
		65.607 m	44.090 m	4.200 m	52

20 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	12.386 m / 44.504 m / 4.200 m	12.386 m	44.504 m	4.200 m	53
Dirección X	20 Uni., Centro - centro, 2.550 m	14.934 m	44.408 m	4.200 m	54
Organización	A2	17.482 m	44.311 m	4.200 m	55
		20.030 m	44.215 m	4.200 m	56
		22.578 m	44.118 m	4.200 m	57
		25.127 m	44.022 m	4.200 m	58
		27.675 m	43.925 m	4.200 m	59
		30.223 m	43.829 m	4.200 m	60
		32.771 m	43.732 m	4.200 m	61
		35.319 m	43.636 m	4.200 m	62
		37.867 m	43.540 m	4.200 m	63
		40.416 m	43.443 m	4.200 m	64
42.964 m	43.347 m	4.200 m	65		
45.512 m	43.250 m	4.200 m	66		
48.060 m	43.154 m	4.200 m	67		
50.608 m	43.057 m	4.200 m	68		
53.157 m	42.961 m	4.200 m	69		
55.705 m	42.864 m	4.200 m	70		
58.253 m	42.768 m	4.200 m	71		
60.801 m	42.671 m	4.200 m	72		

20 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	12.386 m / 41.597 m / 4.200 m	12.386 m	41.597 m	4.200 m	78

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

Dirección X	20 Uni., Centro - centro, 2.550 m	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
Organización	A3	14.934 m	41.501 m	4.200 m	79
		17.482 m	41.404 m	4.200 m	80
		20.030 m	41.308 m	4.200 m	81
		22.578 m	41.211 m	4.200 m	82
		25.127 m	41.115 m	4.200 m	83
		27.675 m	41.018 m	4.200 m	84
		30.223 m	40.922 m	4.200 m	85
		32.771 m	40.825 m	4.200 m	86
		35.319 m	40.729 m	4.200 m	87
		37.867 m	40.632 m	4.200 m	88
		40.416 m	40.536 m	4.200 m	89
		42.964 m	40.439 m	4.200 m	90
		45.512 m	40.343 m	4.200 m	91
		48.060 m	40.246 m	4.200 m	92
		50.608 m	40.150 m	4.200 m	93
		53.157 m	40.053 m	4.200 m	94
		55.705 m	39.957 m	4.200 m	95
		58.253 m	39.860 m	4.200 m	96
		60.801 m	39.764 m	4.200 m	97

**5 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio**

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	70.326 m / 45.638 m / 4.200 m	70.326 m	45.638 m	4.200 m	1
		72.876 m	45.653 m	4.200 m	2

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 2.550 m	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
Organización	A4	75.426 m	45.667 m	4.200 m	3
		77.976 m	45.682 m	4.200 m	4
		80.526 m	45.696 m	4.200 m	5

5 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	70.689 m / 42.421 m / 4.200 m	70.689 m	42.421 m	4.200 m	73
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 2.550 m	73.239 m	42.436 m	4.200 m	74
Organización	A5	75.788 m	42.450 m	4.200 m	75
		78.338 m	42.465 m	4.200 m	76
		80.888 m	42.479 m	4.200 m	77

12 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	67.788 m / 39.589 m / 4.200 m	67.788 m	39.589 m	4.200 m	98
Dirección X	12 Uni., Centro - centro, 2.550 m	70.338 m	39.629 m	4.200 m	99
Organización	A6	72.887 m	39.668 m	4.200 m	100
		75.437 m	39.707 m	4.200 m	101
		77.987 m	39.746 m	4.200 m	102
		80.537 m	39.786 m	4.200 m	103
		83.086 m	39.825 m	4.200 m	104
		85.636 m	39.864 m	4.200 m	105
		88.186 m	39.903 m	4.200 m	106

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
90.735 m	39.943 m	4.200 m	107
93.285 m	39.982 m	4.200 m	108
95.835 m	40.021 m	4.200 m	109

12 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	68.045 m / 36.558 m / 4.200 m	68.045 m	36.558 m	4.200 m	134
Dirección X	12 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	70.595 m	36.597 m	4.200 m	135
		73.145 m	36.636 m	4.200 m	136
Organización	A7	75.694 m	36.676 m	4.200 m	137
		80.794 m	36.754 m	4.200 m	138
		83.343 m	36.793 m	4.200 m	139
		85.893 m	36.833 m	4.200 m	140
		88.443 m	36.872 m	4.200 m	141
		90.992 m	36.911 m	4.200 m	142
		93.542 m	36.950 m	4.200 m	143
		96.092 m	36.990 m	4.200 m	144
96.092 m	36.990 m	4.200 m	145		

12 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	67.981 m / 33.583 m / 4.200 m	67.981 m	33.583 m	4.200 m	170
Dirección X	12 Uni., Centro - centro, 2.550 m	70.531 m	33.622 m	4.200 m	171

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

Organización	A8	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
		73.080 m	33.661 m	4.200 m	172
		75.630 m	33.701 m	4.200 m	173
		78.180 m	33.740 m	4.200 m	174
		80.730 m	33.779 m	4.200 m	175
		83.279 m	33.818 m	4.200 m	176
		85.829 m	33.858 m	4.200 m	177
		88.379 m	33.897 m	4.200 m	178
		90.928 m	33.936 m	4.200 m	179
		93.478 m	33.975 m	4.200 m	180
		96.028 m	34.015 m	4.200 m	181

24 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	7.408 m / 38.664 m / 4.200 m	7.408 m	38.664 m	4.200 m	110
Dirección X	24 Uni., Centro - centro, 2.530 m	9.936 m	38.570 m	4.200 m	111
		12.464 m	38.477 m	4.200 m	112
Organización	A9	14.992 m	38.383 m	4.200 m	113
		17.521 m	38.290 m	4.200 m	114
		20.049 m	38.196 m	4.200 m	115
		22.577 m	38.103 m	4.200 m	116
		25.105 m	38.009 m	4.200 m	117
		27.634 m	37.916 m	4.200 m	118
		30.162 m	37.822 m	4.200 m	119
		32.690 m	37.728 m	4.200 m	120

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
35.219 m	37.635 m	4.200 m	121
37.747 m	37.541 m	4.200 m	122
40.275 m	37.448 m	4.200 m	123
42.803 m	37.354 m	4.200 m	124
45.332 m	37.261 m	4.200 m	125
47.860 m	37.167 m	4.200 m	126
50.388 m	37.074 m	4.200 m	127
52.916 m	36.980 m	4.200 m	128
55.445 m	36.887 m	4.200 m	129
57.973 m	36.793 m	4.200 m	130
60.501 m	36.699 m	4.200 m	131
63.030 m	36.606 m	4.200 m	132
65.558 m	36.512 m	4.200 m	133

24 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	7.474 m / 35.694 m / 4.200 m	7.474 m	35.694 m	4.200 m	146
Dirección X	24 Uni., Centro - centro, 2.530 m	10.002 m	35.600 m	4.200 m	147
Organización	A10	12.531 m	35.507 m	4.200 m	148
		15.059 m	35.413 m	4.200 m	149
		17.587 m	35.320 m	4.200 m	150
		20.116 m	35.226 m	4.200 m	151
		22.644 m	35.132 m	4.200 m	152
		25.172 m	35.039 m	4.200 m	153

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
27.700 m	34.945 m	4.200 m	154
30.229 m	34.852 m	4.200 m	155
32.757 m	34.758 m	4.200 m	156
35.285 m	34.665 m	4.200 m	157
37.813 m	34.571 m	4.200 m	158
40.342 m	34.478 m	4.200 m	159
42.870 m	34.384 m	4.200 m	160
45.398 m	34.291 m	4.200 m	161
47.926 m	34.197 m	4.200 m	162
50.455 m	34.103 m	4.200 m	163
52.983 m	34.010 m	4.200 m	164
55.511 m	33.916 m	4.200 m	165
58.040 m	33.823 m	4.200 m	166
60.568 m	33.729 m	4.200 m	167
63.096 m	33.636 m	4.200 m	168
65.624 m	33.542 m	4.200 m	169

22 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	12.705 m / 32.582 m / 4.200 m	12.705 m	32.582 m	4.200 m	182
Dirección X	22 Uni., Centro - centro, 2.500 m	15.202 m	32.479 m	4.200 m	183
Organización	A11	17.700 m	32.376 m	4.200 m	184
		20.198 m	32.272 m	4.200 m	185
		22.696 m	32.169 m	4.200 m	186

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
25.194 m	32.066 m	4.200 m	187
27.692 m	31.963 m	4.200 m	188
30.190 m	31.859 m	4.200 m	189
32.687 m	31.756 m	4.200 m	190
35.185 m	31.653 m	4.200 m	191
37.683 m	31.550 m	4.200 m	192
40.181 m	31.446 m	4.200 m	193
42.679 m	31.343 m	4.200 m	194
45.177 m	31.240 m	4.200 m	195
47.675 m	31.137 m	4.200 m	196
50.173 m	31.033 m	4.200 m	197
52.670 m	30.930 m	4.200 m	198
55.168 m	30.827 m	4.200 m	199
57.666 m	30.724 m	4.200 m	200
60.164 m	30.620 m	4.200 m	201
62.662 m	30.517 m	4.200 m	202
65.160 m	30.414 m	4.200 m	203

**22 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio**

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	12.042 m / 28.096 m / 4.200 m	12.042 m	28.096 m	4.200 m	204
Dirección X	22 Uni., Centro - centro, 2.500 m	14.540 m	28.000 m	4.200 m	205
Organización	A12	17.038 m	27.904 m	4.200 m	206
		19.537 m	27.807 m	4.200 m	207

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
22.035 m	27.711 m	4.200 m	208
24.533 m	27.614 m	4.200 m	209
27.031 m	27.518 m	4.200 m	210
29.529 m	27.422 m	4.200 m	211
32.027 m	27.325 m	4.200 m	212
34.525 m	27.229 m	4.200 m	213
37.024 m	27.133 m	4.200 m	214
39.522 m	27.036 m	4.200 m	215
42.020 m	26.940 m	4.200 m	216
44.518 m	26.844 m	4.200 m	217
47.016 m	26.747 m	4.200 m	218
49.514 m	26.651 m	4.200 m	219
52.012 m	26.555 m	4.200 m	220
54.511 m	26.458 m	4.200 m	221
57.009 m	26.362 m	4.200 m	222
59.507 m	26.266 m	4.200 m	223
62.005 m	26.169 m	4.200 m	224
64.503 m	26.073 m	4.200 m	225

21 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	11.704 m / 25.978 m / 4.200 m	11.704 m	25.978 m	4.200 m	226
Dirección X	22 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	14.252 m	25.885 m	4.200 m	227
		16.801 m	25.792 m	4.200 m	228

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

Organización	A13	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
		19.349 m	25.699 m	4.200 m	229
		21.897 m	25.605 m	4.200 m	230
		24.446 m	25.512 m	4.200 m	231
		26.994 m	25.419 m	4.200 m	232
		29.542 m	25.326 m	4.200 m	233
		32.090 m	25.233 m	4.200 m	234
		34.639 m	25.139 m	4.200 m	235
		37.187 m	25.046 m	4.200 m	236
		39.735 m	24.953 m	4.200 m	237
		42.284 m	24.860 m	4.200 m	238
		44.832 m	24.766 m	4.200 m	239
		47.380 m	24.673 m	4.200 m	240
		49.928 m	24.580 m	4.200 m	241
		52.477 m	24.487 m	4.200 m	242
		55.025 m	24.394 m	4.200 m	243
		57.573 m	24.300 m	4.200 m	244
		60.122 m	24.207 m	4.200 m	245
		62.670 m	24.114 m	4.200 m	246

20 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	11.523 m / 22.918 m / 4.200 m	11.523 m	22.918 m	4.200 m	247
Dirección X	22 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	14.071 m	22.825 m	4.200 m	248
		16.619 m	22.731 m	4.200 m	249

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

Organización	A14	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
		19.168 m	22.638 m	4.200 m	250
		21.716 m	22.545 m	4.200 m	251
		24.264 m	22.452 m	4.200 m	252
		26.813 m	22.359 m	4.200 m	253
		29.361 m	22.265 m	4.200 m	254
		31.909 m	22.172 m	4.200 m	255
		34.457 m	22.079 m	4.200 m	256
		37.006 m	21.986 m	4.200 m	257
		39.554 m	21.892 m	4.200 m	258
		42.102 m	21.799 m	4.200 m	259
		44.651 m	21.706 m	4.200 m	260
		47.199 m	21.613 m	4.200 m	261
		49.747 m	21.520 m	4.200 m	262
		52.296 m	21.426 m	4.200 m	263
		54.844 m	21.333 m	4.200 m	264
		57.392 m	21.240 m	4.200 m	265
		59.940 m	21.147 m	4.200 m	266

22 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	3.482 m / 17.469 m / 4.200 m	3.482 m	17.469 m	4.200 m	267
Dirección X	22 Uni., Centro - centro, 2.550 m	6.031 m	17.374 m	4.200 m	268
		8.579 m	17.279 m	4.200 m	269
Organización	A15	11.127 m	17.184 m	4.200 m	270

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
13.675 m	17.089 m	4.200 m	271
16.224 m	16.994 m	4.200 m	272
18.772 m	16.899 m	4.200 m	273
21.320 m	16.804 m	4.200 m	274
23.868 m	16.709 m	4.200 m	275
26.417 m	16.614 m	4.200 m	276
28.965 m	16.519 m	4.200 m	277
31.513 m	16.424 m	4.200 m	278
34.061 m	16.329 m	4.200 m	279
36.609 m	16.234 m	4.200 m	280
39.158 m	16.139 m	4.200 m	281
41.706 m	16.044 m	4.200 m	282
44.254 m	15.949 m	4.200 m	283
46.802 m	15.854 m	4.200 m	284
49.351 m	15.759 m	4.200 m	285
51.899 m	15.664 m	4.200 m	286
54.447 m	15.569 m	4.200 m	287
56.995 m	15.474 m	4.200 m	288

21 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	3.502 m / 14.313 m / 4.200 m	3.502 m	14.313 m	4.200 m	289
Dirección X	22 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	6.050 m	14.218 m	4.200 m	290
		8.598 m	14.123 m	4.200 m	291

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

Organización	A16	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
		11.147 m	14.028 m	4.200 m	292
		13.695 m	13.933 m	4.200 m	293
		16.243 m	13.838 m	4.200 m	294
		18.791 m	13.743 m	4.200 m	295
		21.340 m	13.648 m	4.200 m	296
		23.888 m	13.553 m	4.200 m	297
		26.436 m	13.458 m	4.200 m	298
		28.984 m	13.363 m	4.200 m	299
		31.532 m	13.268 m	4.200 m	300
		34.081 m	13.173 m	4.200 m	301
		36.629 m	13.078 m	4.200 m	302
		39.177 m	12.983 m	4.200 m	303
		41.725 m	12.888 m	4.200 m	304
		44.274 m	12.793 m	4.200 m	305
		46.822 m	12.698 m	4.200 m	306
		49.370 m	12.603 m	4.200 m	307
		51.918 m	12.508 m	4.200 m	308
		54.467 m	12.413 m	4.200 m	309

21 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	3.502 m / 11.273 m / 4.200 m	3.502 m	11.273 m	4.200 m	310
Dirección X	22 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	6.050 m	11.178 m	4.200 m	311
		8.598 m	11.083 m	4.200 m	312

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

Organización	A17	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
		11.147 m	10.988 m	4.200 m	313
		13.695 m	10.893 m	4.200 m	314
		16.243 m	10.798 m	4.200 m	315
		18.791 m	10.703 m	4.200 m	316
		21.340 m	10.608 m	4.200 m	317
		23.888 m	10.513 m	4.200 m	318
		26.436 m	10.418 m	4.200 m	319
		28.984 m	10.323 m	4.200 m	320
		31.532 m	10.228 m	4.200 m	321
		34.081 m	10.133 m	4.200 m	322
		36.629 m	10.038 m	4.200 m	323
		39.177 m	9.943 m	4.200 m	324
		41.725 m	9.848 m	4.200 m	325
		44.274 m	9.753 m	4.200 m	326
		46.822 m	9.658 m	4.200 m	327
		49.370 m	9.563 m	4.200 m	328
		51.918 m	9.468 m	4.200 m	329
		54.467 m	9.373 m	4.200 m	330

15 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	18.560 m / 7.642 m / 4.200 m	18.560 m	7.642 m	4.200 m	336
Dirección X	15 Uni., Centro - centro, 2.579 m	21.138 m	7.550 m	4.200 m	337
		23.715 m	7.457 m	4.200 m	338

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

Organización	A18	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
		26.293 m	7.364 m	4.200 m	339
		28.871 m	7.272 m	4.200 m	340
		31.448 m	7.179 m	4.200 m	341
		34.026 m	7.086 m	4.200 m	342
		36.604 m	6.993 m	4.200 m	343
		39.181 m	6.901 m	4.200 m	344
		41.759 m	6.808 m	4.200 m	345
		44.337 m	6.715 m	4.200 m	346
		46.914 m	6.622 m	4.200 m	347
		49.492 m	6.530 m	4.200 m	348
		52.070 m	6.437 m	4.200 m	349
		54.647 m	6.344 m	4.200 m	350

8 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	36.688 m / 3.924 m / 4.200 m	36.688 m	3.924 m	4.200 m	356
Dirección X	8 Uni., Centro - centro, 2.487 m	39.173 m	3.820 m	4.200 m	357
		41.657 m	3.715 m	4.200 m	358
Organización	A19	44.142 m	3.611 m	4.200 m	359
		46.627 m	3.507 m	4.200 m	360
		49.111 m	3.403 m	4.200 m	361
		51.596 m	3.298 m	4.200 m	362
		54.080 m	3.194 m	4.200 m	363

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

5 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	3.114 m / 8.356 m / 4.200 m	3.114 m	8.356 m	4.200 m	331
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 2.637 m	5.750 m	8.270 m	4.200 m	332
		8.386 m	8.184 m	4.200 m	333
Organización	A20	11.021 m	8.097 m	4.200 m	334
		13.657 m	8.011 m	4.200 m	335

5 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	3.227 m / 5.223 m / 4.200 m	3.227 m	5.223 m	4.200 m	351
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 2.637 m	5.863 m	5.137 m	4.200 m	352
		8.499 m	5.051 m	4.200 m	353
Organización	A21	11.135 m	4.964 m	4.200 m	354
		13.771 m	4.878 m	4.200 m	355

5 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	2.998 m / 2.204 m / 4.200 m	2.998 m	2.204 m	4.200 m	364
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	5.634 m	2.117 m	4.200 m	365
		10.906 m	1.945 m	4.200 m	366
Organización	A22	13.541 m	1.858 m	4.200 m	367
		8.209 m	1.537 m	4.200 m	368

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

## Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
7.306 m	44.683 m	4.200 m	6
9.708 m	44.618 m	4.200 m	7
63.433 m	42.675 m	4.200 m	8
65.572 m	42.598 m	4.200 m	9
84.582 m	42.203 m	4.200 m	10
7.033 m	41.697 m	4.200 m	11
9.083 m	41.631 m	4.200 m	12
63.342 m	39.686 m	4.200 m	13
65.481 m	39.610 m	4.200 m	14
7.033 m	32.694 m	4.200 m	15
8.587 m	32.650 m	4.200 m	16
6.767 m	28.188 m	4.200 m	17
8.320 m	28.144 m	4.200 m	18
6.621 m	26.142 m	4.200 m	19
8.719 m	26.099 m	4.200 m	20
6.737 m	23.169 m	4.200 m	21
8.835 m	23.125 m	4.200 m	22
6.323 m	19.892 m	4.200 m	23
7.979 m	19.832 m	4.200 m	24
11.368 m	19.703 m	4.200 m	25
13.927 m	19.610 m	4.200 m	26
19.060 m	19.409 m	4.200 m	27

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

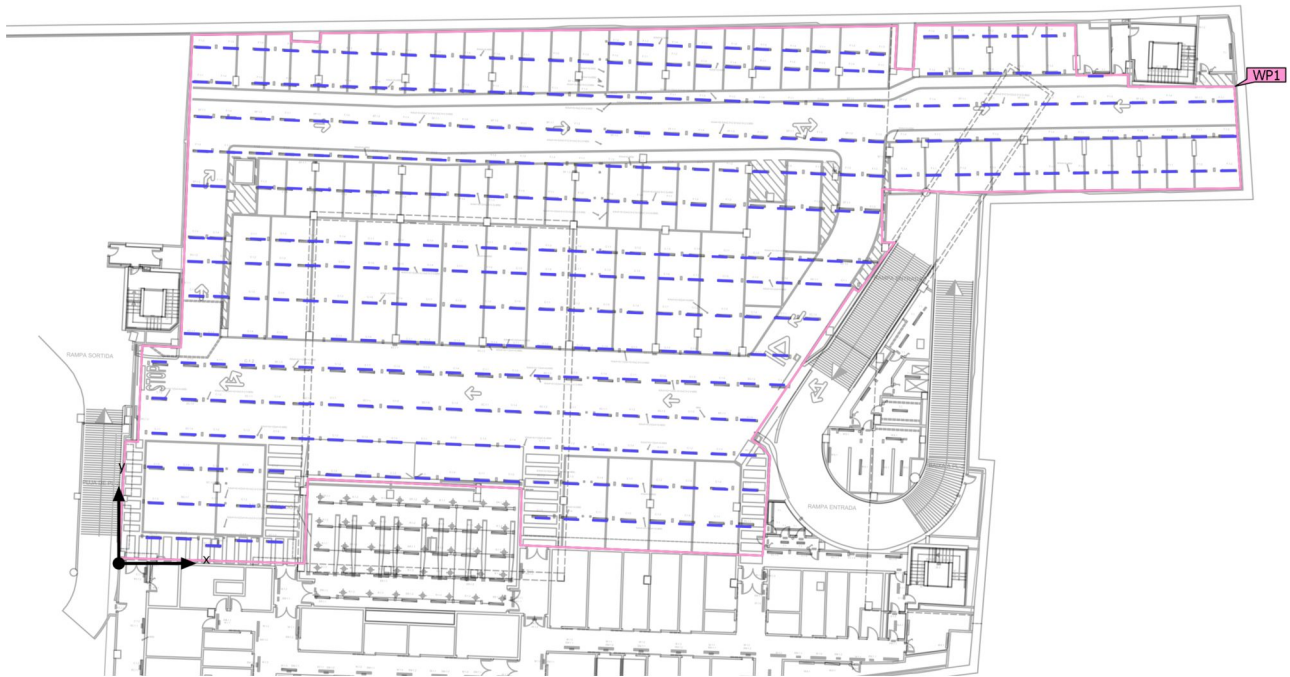
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística

**Plano de situación de luminarias**

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
21.619 m	19.317 m	4.200 m	28
25.073 m	19.192 m	4.200 m	29
26.717 m	19.122 m	4.200 m	30
29.276 m	19.030 m	4.200 m	31
32.547 m	18.921 m	4.200 m	32
34.191 m	18.851 m	4.200 m	33
36.749 m	18.759 m	4.200 m	34
40.148 m	18.647 m	4.200 m	35
42.104 m	18.578 m	4.200 m	36
44.626 m	18.475 m	4.200 m	37
47.639 m	18.376 m	4.200 m	38
49.595 m	18.306 m	4.200 m	39
52.117 m	18.203 m	4.200 m	40
55.354 m	18.085 m	4.200 m	41
57.279 m	18.015 m	4.200 m	42

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística (Escena de luz 1)

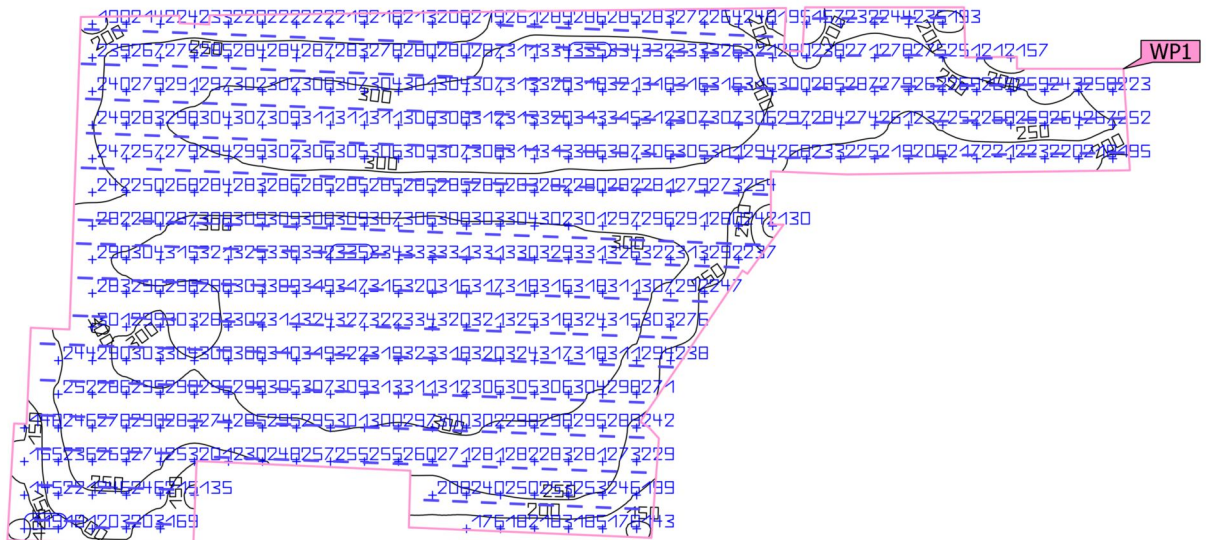
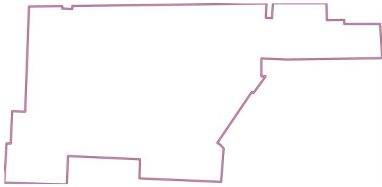
## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Plano útil (Logística) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	279 lx	119 lx	335 lx	0.43	0.36	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Logística (Escena de luz 1)  
**Plano útil (Logística)**

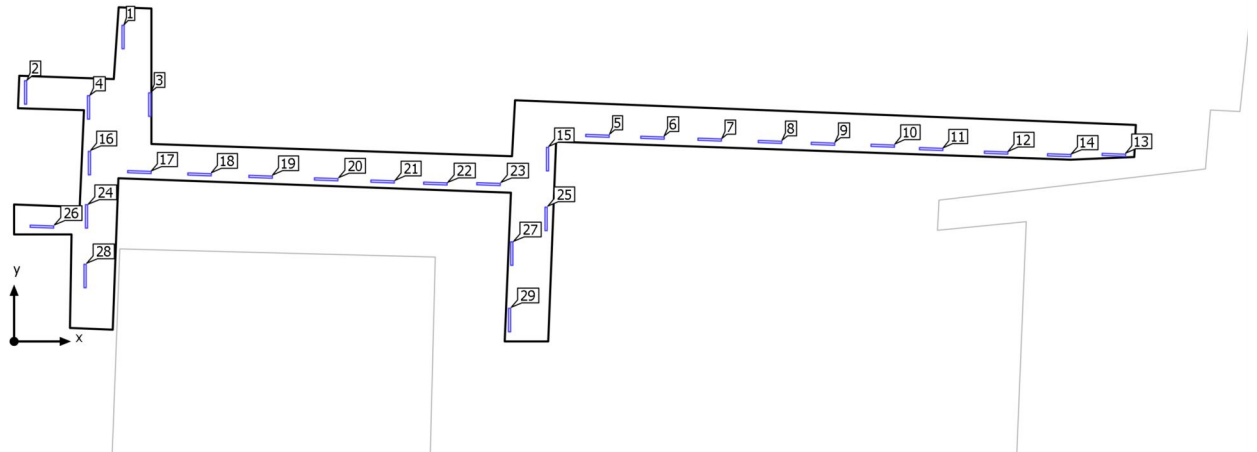


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Plano útil (Logística) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	279 lx	119 lx	335 lx	0.43	0.36	WP1

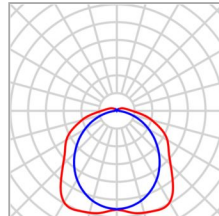
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís

**Plano de situación de luminarias**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís

**Plano de situación de luminarias**

Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	34.0 W
N° de artículo	164754-00	$\Phi$ Luminaria	5194 lm
Nombre del artículo	960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI 80 34W CLD Gris		
Lámpara	1x led_33w_960		

## Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
5.827 m	16.290 m	4.200 m	1
0.614 m	13.323 m	4.200 m	2
7.253 m	12.673 m	4.200 m	3
3.981 m	12.524 m	4.200 m	4
31.199 m	11.000 m	4.200 m	5
34.143 m	10.902 m	4.200 m	6
37.203 m	10.798 m	4.200 m	7
40.427 m	10.675 m	4.200 m	8
43.261 m	10.576 m	4.200 m	9
46.460 m	10.472 m	4.200 m	10
49.047 m	10.295 m	4.200 m	11
52.520 m	10.102 m	4.200 m	12
58.816 m	9.984 m	4.200 m	13

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís

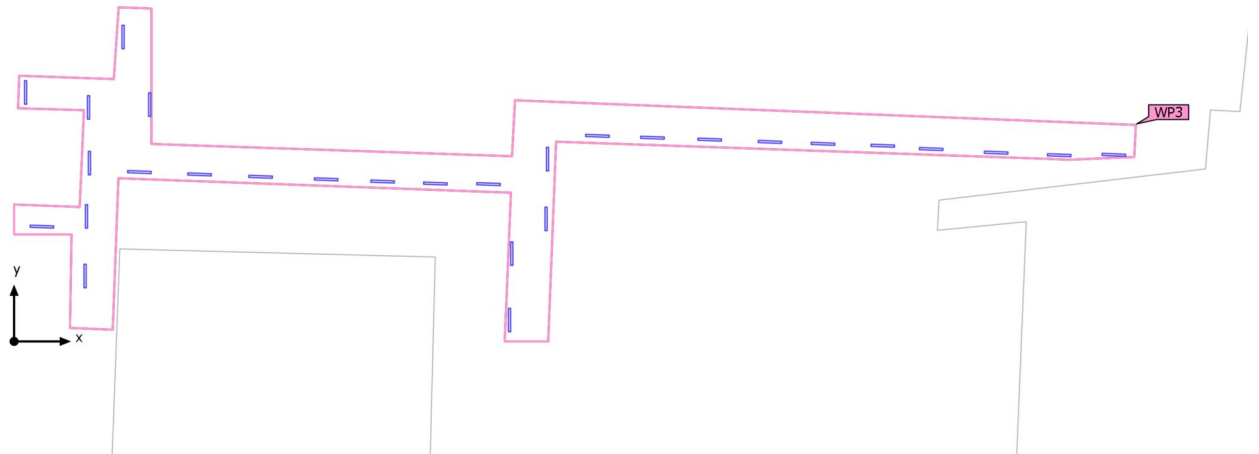
**Plano de situación de luminarias**

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
55.896 m	9.966 m	4.200 m	14
28.528 m	9.755 m	4.200 m	15
4.028 m	9.542 m	4.200 m	16
6.702 m	9.063 m	4.200 m	17
9.918 m	8.938 m	4.200 m	18
13.186 m	8.811 m	4.200 m	19
16.689 m	8.675 m	4.200 m	20
19.709 m	8.557 m	4.200 m	21
22.530 m	8.448 m	4.200 m	22
25.373 m	8.417 m	4.200 m	23
3.872 m	6.691 m	4.200 m	24
28.452 m	6.558 m	4.200 m	25
1.488 m	6.143 m	4.200 m	26
26.618 m	4.701 m	4.200 m	27
3.796 m	3.504 m	4.200 m	28
26.497 m	1.143 m	4.200 m	29

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís (Escena de luz 1)

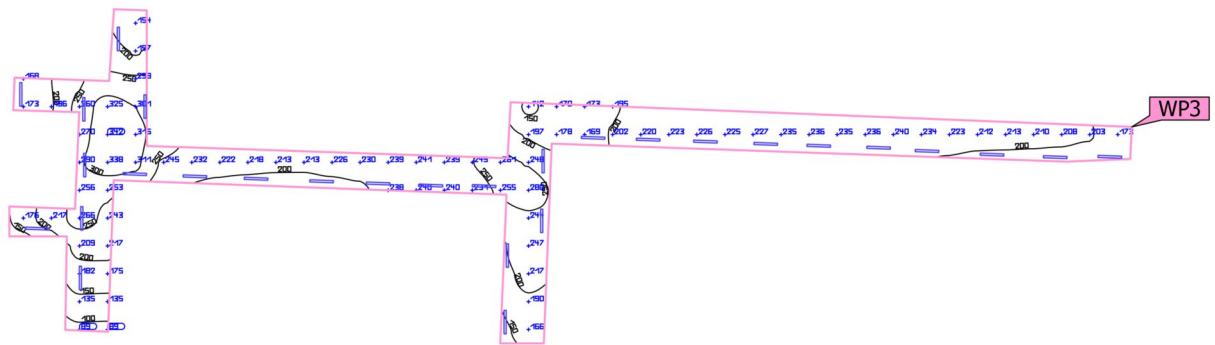
## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Plano útil (Passadís) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	222 lx	88.7 lx	342 lx	0.40	0.26	WP3

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís (Escena de luz 1)  
**Plano útil (Passadís)**



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Plano útil (Passadís) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	222 lx	88.7 lx	342 lx	0.40	0.26	WP3

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís 1

## Plano de situación de luminarias



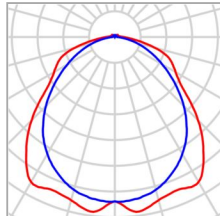
Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	34.0 W
Nº de artículo	164754-00	$\Phi$ Luminaria	5194 lm
Nombre del artículo	960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI 80 34W CLD Gris		
Lámpara	1x led_33w_960		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
19.690 m	15.489 m	4.200 m	1
19.477 m	11.079 m	4.200 m	2
19.304 m	7.483 m	4.200 m	3
19.135 m	3.887 m	4.200 m	4
8.194 m	1.406 m	4.200 m	8
11.540 m	1.396 m	4.200 m	9
15.175 m	1.334 m	4.200 m	10
5.534 m	1.287 m	4.200 m	11

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís 1

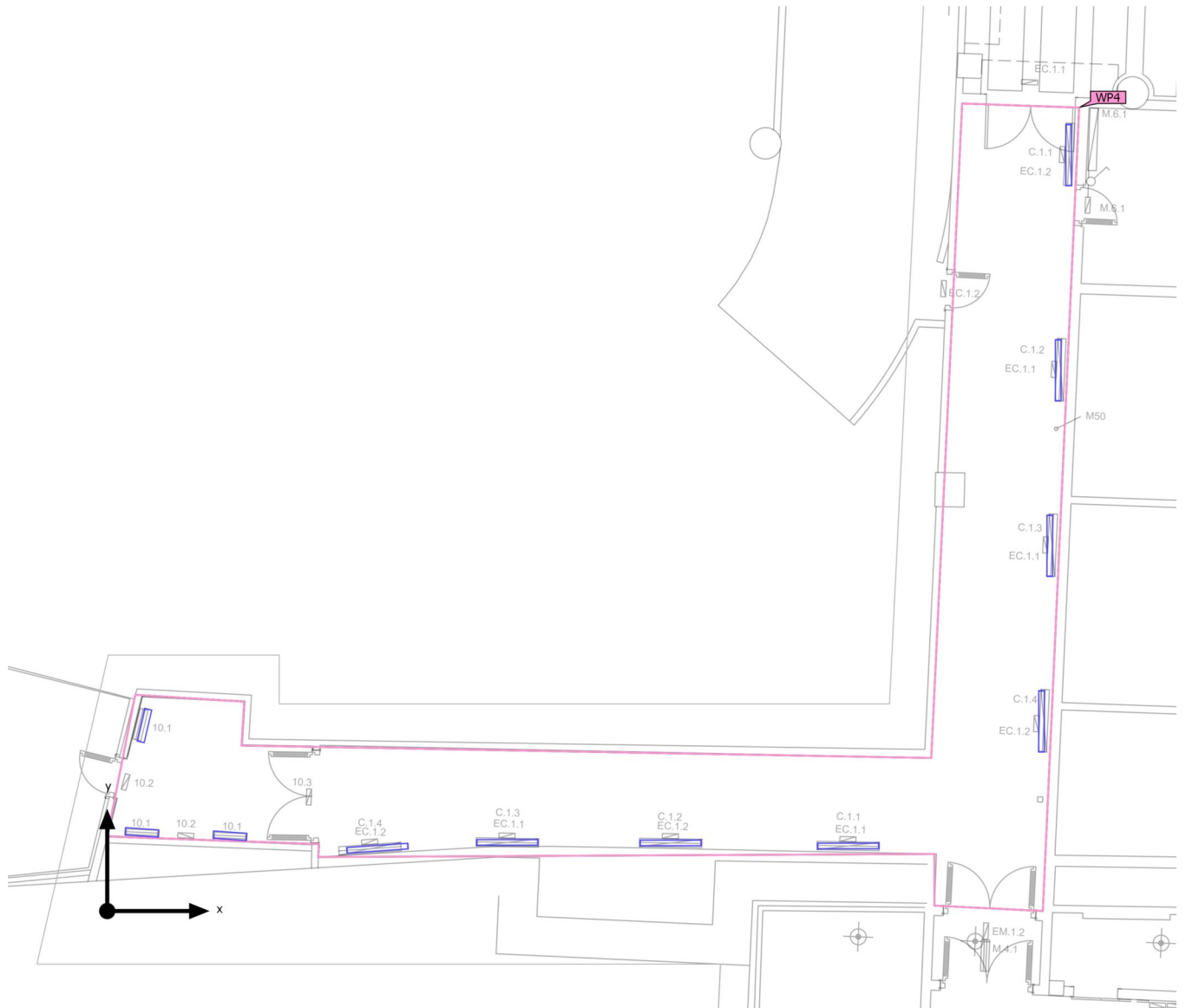
**Plano de situación de luminarias**

Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	21.0 W
Nº de artículo	164703-00	$\Phi$ Luminaria	3195 lm
Nombre del artículo	927 Echo - bilampada LED - Energy Saving 4000K CRI80 21W CLD Grigio		
Lámpara	1x led5630_60		

## Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.762 m	3.801 m	4.200 m	5
0.711 m	1.611 m	4.200 m	6
2.514 m	1.542 m	4.200 m	7

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís 1 (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís 1 (Escena de luz 1)

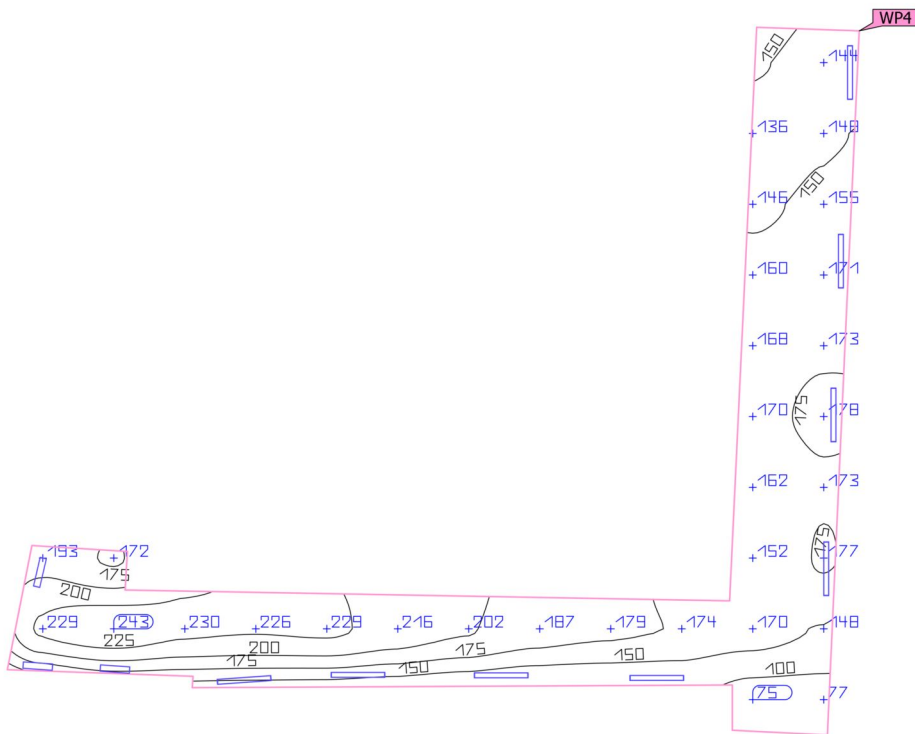
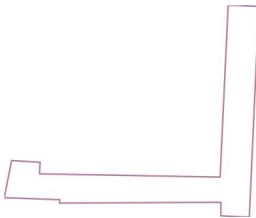
## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Plano útil (Passadís 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	173 lx	75.4 lx	243 lx	0.44	0.31	WP4

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Passadís 1 (Escena de luz 1)  
**Plano útil (Passadís 1)**

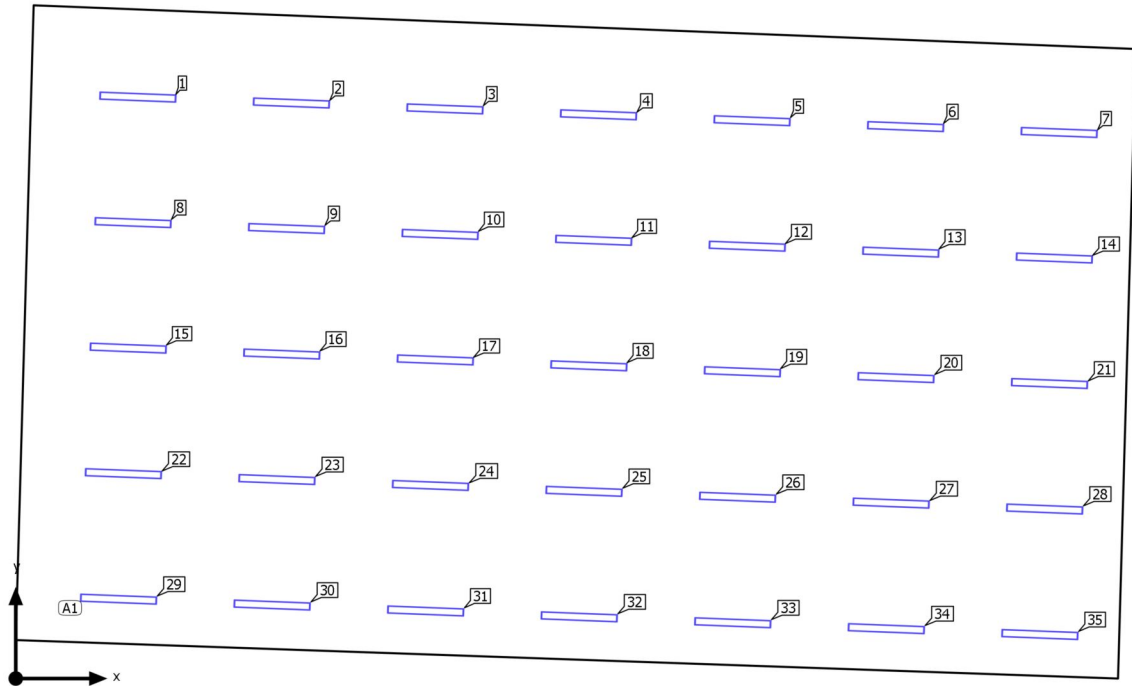


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Plano útil (Passadís 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	173 lx	75.4 lx	243 lx	0.44	0.31	WP4

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

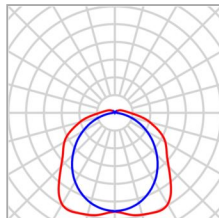
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Zona  
**Plano de situación de luminarias**



Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Zona

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	20.0 W
Nº de artículo	164751-00	$\Phi$ Luminaria	2672 lm
Nombre del artículo	960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio		
Lámpara	1x led_18w_960		

### 35 x Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving 4000K CRI80 20W CLD Grigio

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.704 m / 1.316 m / 4.200 m	2.023 m	9.638 m	4.200 m	1
		4.568 m	9.540 m	4.200 m	2
Dirección X	7 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	7.112 m	9.443 m	4.200 m	3
		9.657 m	9.345 m	4.200 m	4
		12.202 m	9.247 m	4.200 m	5
Dirección Y	5 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	14.746 m	9.149 m	4.200 m	6
		17.291 m	9.051 m	4.200 m	7
		1.943 m	7.557 m	4.200 m	8
Organización	A1	4.488 m	7.460 m	4.200 m	9
		7.032 m	7.362 m	4.200 m	10
		9.577 m	7.264 m	4.200 m	11
		12.122 m	7.166 m	4.200 m	12

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

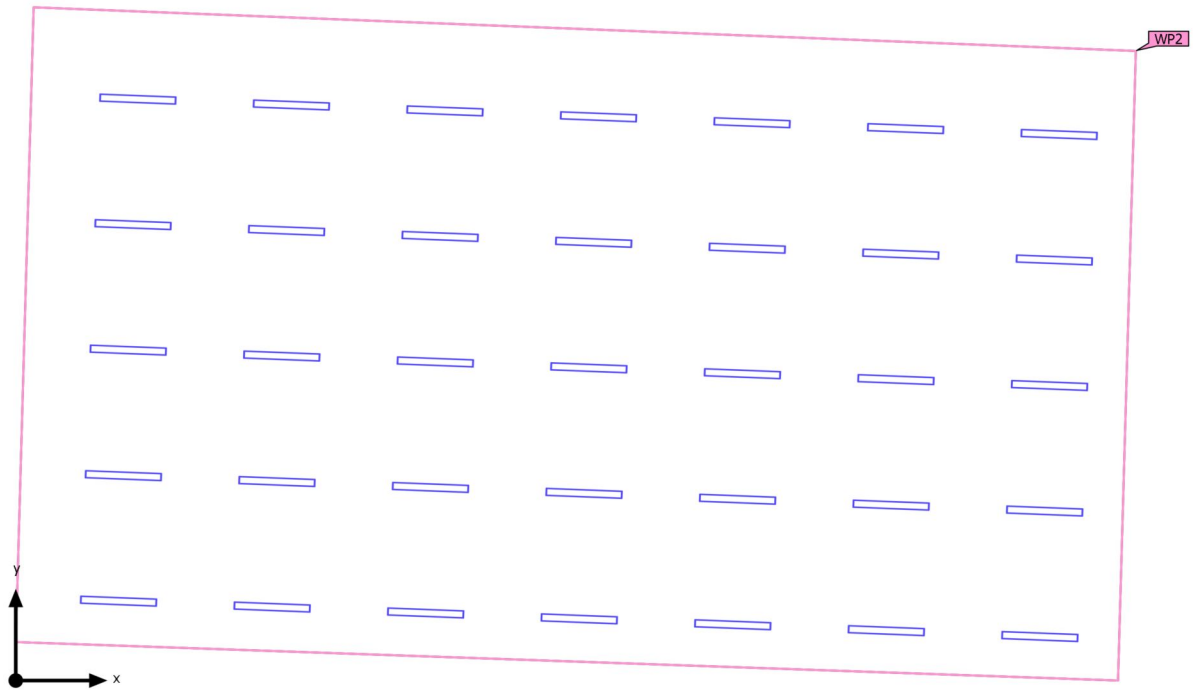
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Zona

**Plano de situación de luminarias**

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
14.666 m	7.069 m	4.200 m	13
17.211 m	6.971 m	4.200 m	14
1.863 m	5.477 m	4.200 m	15
4.408 m	5.379 m	4.200 m	16
6.953 m	5.281 m	4.200 m	17
9.497 m	5.184 m	4.200 m	18
12.042 m	5.086 m	4.200 m	19
14.586 m	4.988 m	4.200 m	20
17.131 m	4.890 m	4.200 m	21
1.784 m	3.396 m	4.200 m	22
4.328 m	3.299 m	4.200 m	23
6.873 m	3.201 m	4.200 m	24
9.417 m	3.103 m	4.200 m	25
11.962 m	3.005 m	4.200 m	26
14.506 m	2.908 m	4.200 m	27
17.051 m	2.810 m	4.200 m	28
1.704 m	1.316 m	4.200 m	29
4.248 m	1.218 m	4.200 m	30
6.793 m	1.120 m	4.200 m	31
9.337 m	1.023 m	4.200 m	32
11.882 m	0.925 m	4.200 m	33
14.426 m	0.827 m	4.200 m	34
16.971 m	0.729 m	4.200 m	35

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Zona (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse discrepancias entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Zona (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Plano útil (Zona) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	298 lx	170 lx	374 lx	0.57	0.45	WP2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))



Grup d'Enginyeria  
i Arquitectura  
Cañas i Associats

**Projecte executiu de substitució de l'enllumenat a tecnologia LED de la zona logística del Mercat de la Boqueria de Barcelona.**

La Rambla, 91  
08001 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

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

**Barcelona, maig 2024**





**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

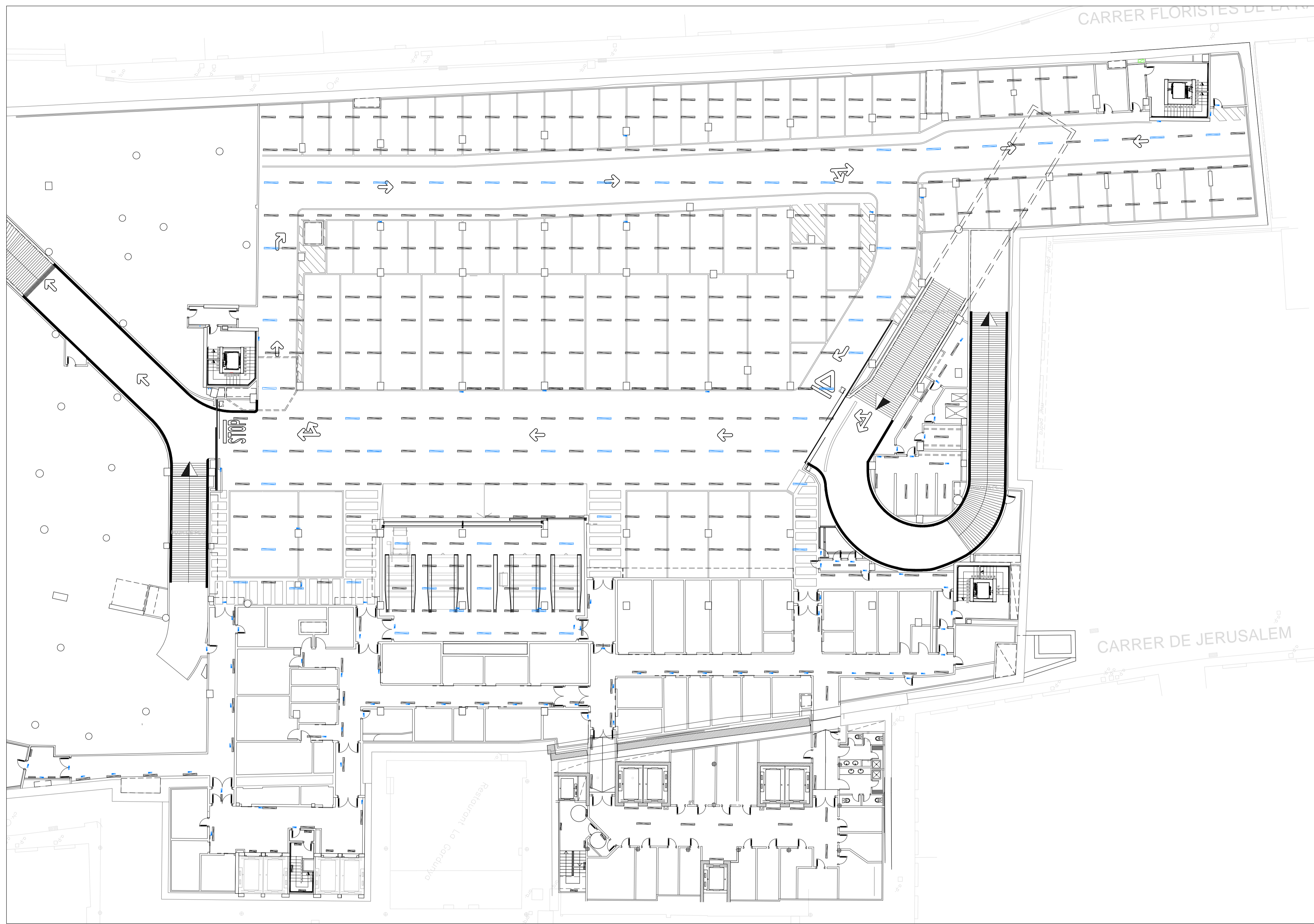
## **ÍNDIX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

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



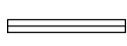


PE02. Planta Logística Mercat estat actual. Enllumenat. Escala 1:200

PE03. Planta Logística Mercat estat reformat. Enllumenat. Escala 1:200





**LLEGENDA IL.LUMINACIÓ EXISTENT**

-  LLUM FLUORESCENT ESTANC 2x18W
-  LLUM FLUORESCENT ESTANC 2x36W
-  LLUM FLUORESCENT ENCASTAT SOSTRE 2x36W
-  LLUM FLUORESCENT ESTANC 2x36W AMB KIT D'EMERGÈNCIA
-  LLUM D'EMERGÈNCIA

**PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT DE LA ZONA LOGÍSTICA DEL MERCAT DE LA BOQUERIA.**

**ENCÀRREC:**  
   
 INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA

**SITUACIÓ:**  
 La Rambla, 91,  
 08001 Barcelona

**PLÀNOL:**  
 Planta logística  
 Estat actual. Enllumenat

Referència:  
 240308026

**PE02**


**ESCALA:** A1 1:200  
 A3 1:400  
 1/200  
 0 2 4 6 12

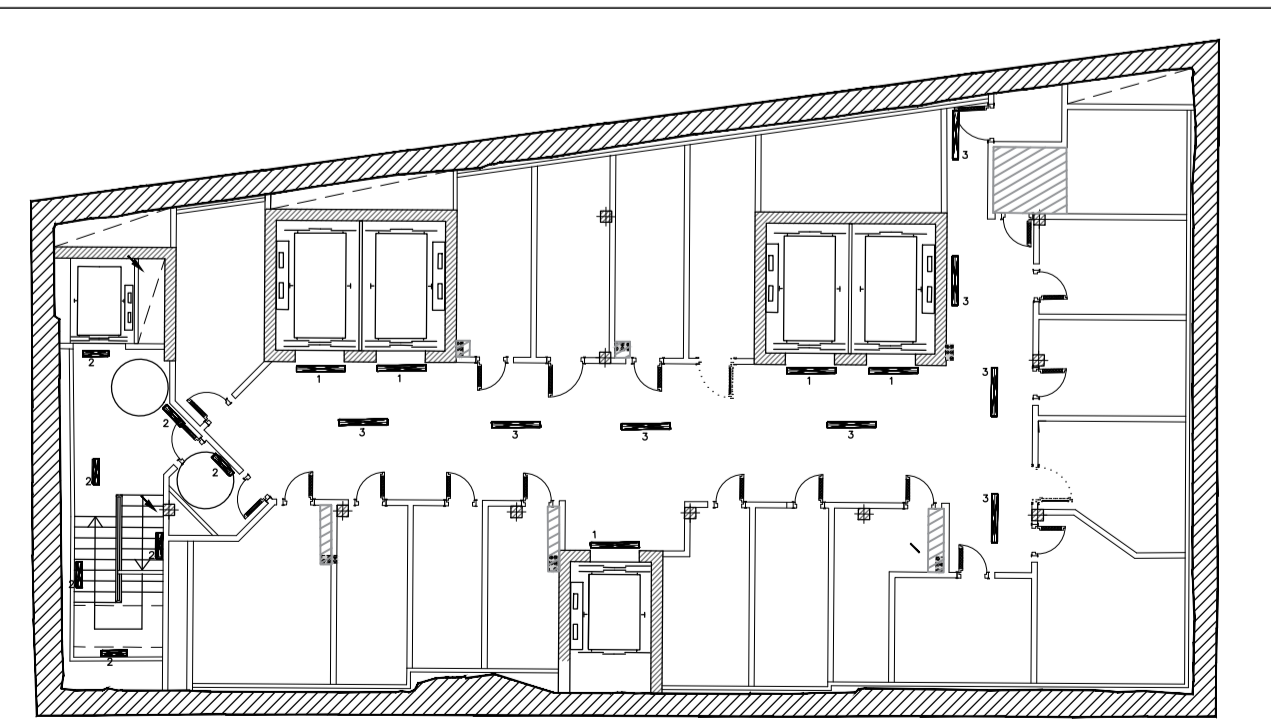
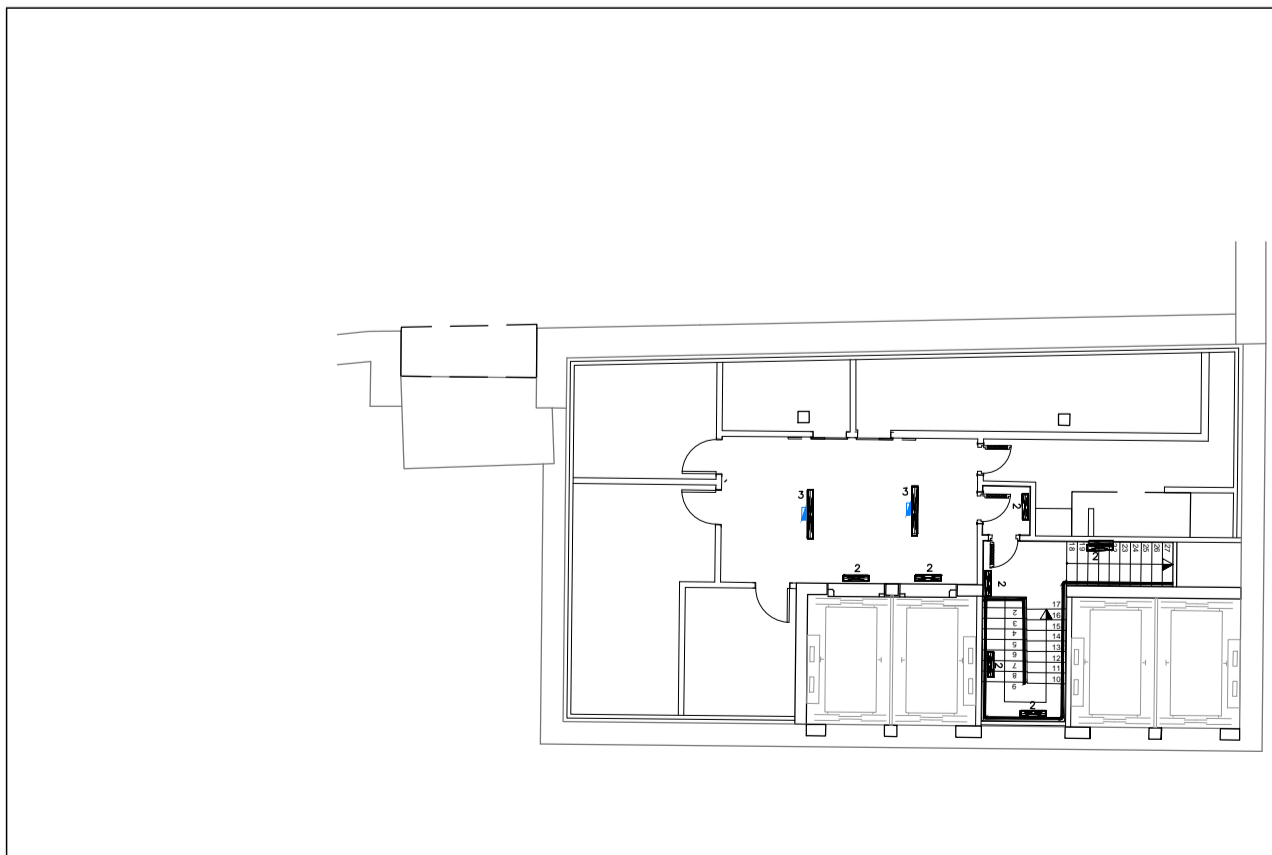
**REVISIONS**

nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.	nº rev.	data rev.
RS01		RS01		RS01		RS01	
RS02		RS02		RS02		RS02	
RS03		RS03		RS03		RS03	

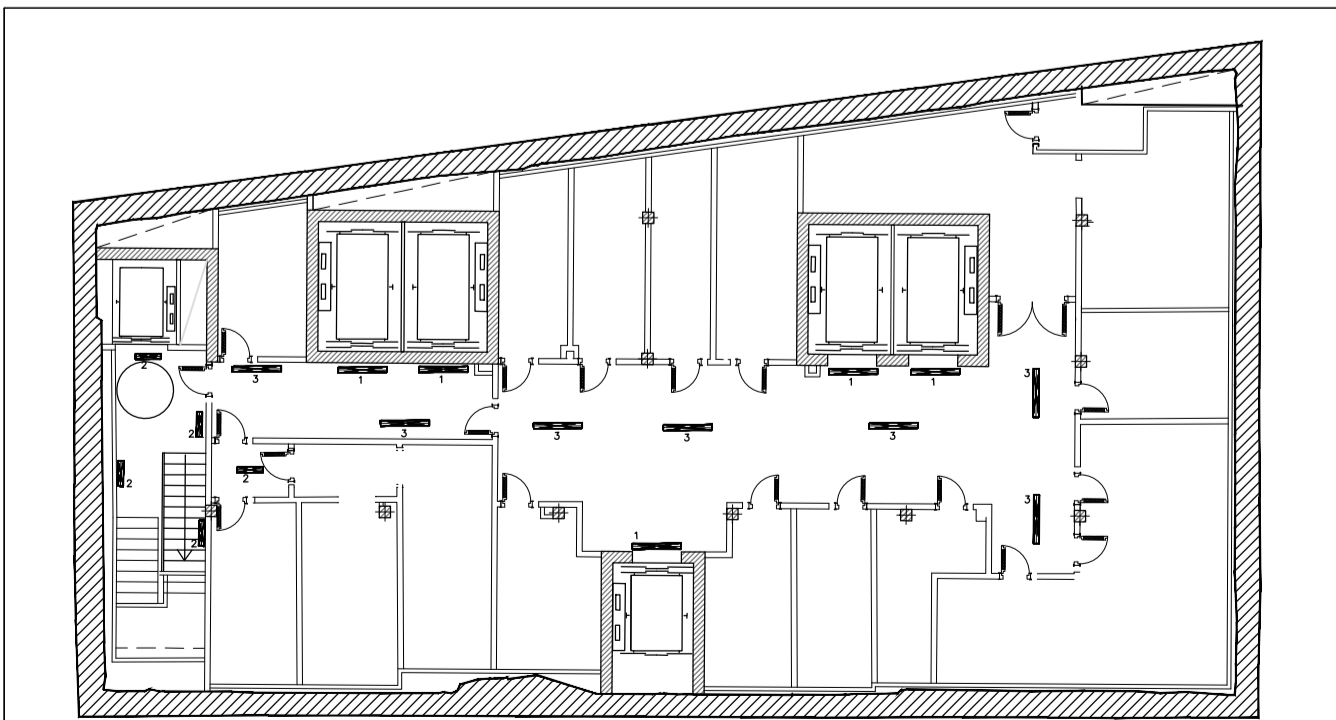
REVISIÓ: DELINEANT: VTR COMPROVAT: JFM

**AUTOR DEL PROJECTE**  
 GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA CAÑAS Y ASOCIADOS S.L.P.  
 Gran Via de les Corts Catalanes 114, 2º 08013 Barcelona  
 Tel: 93 552 87 73 caengra@ica-grup.com

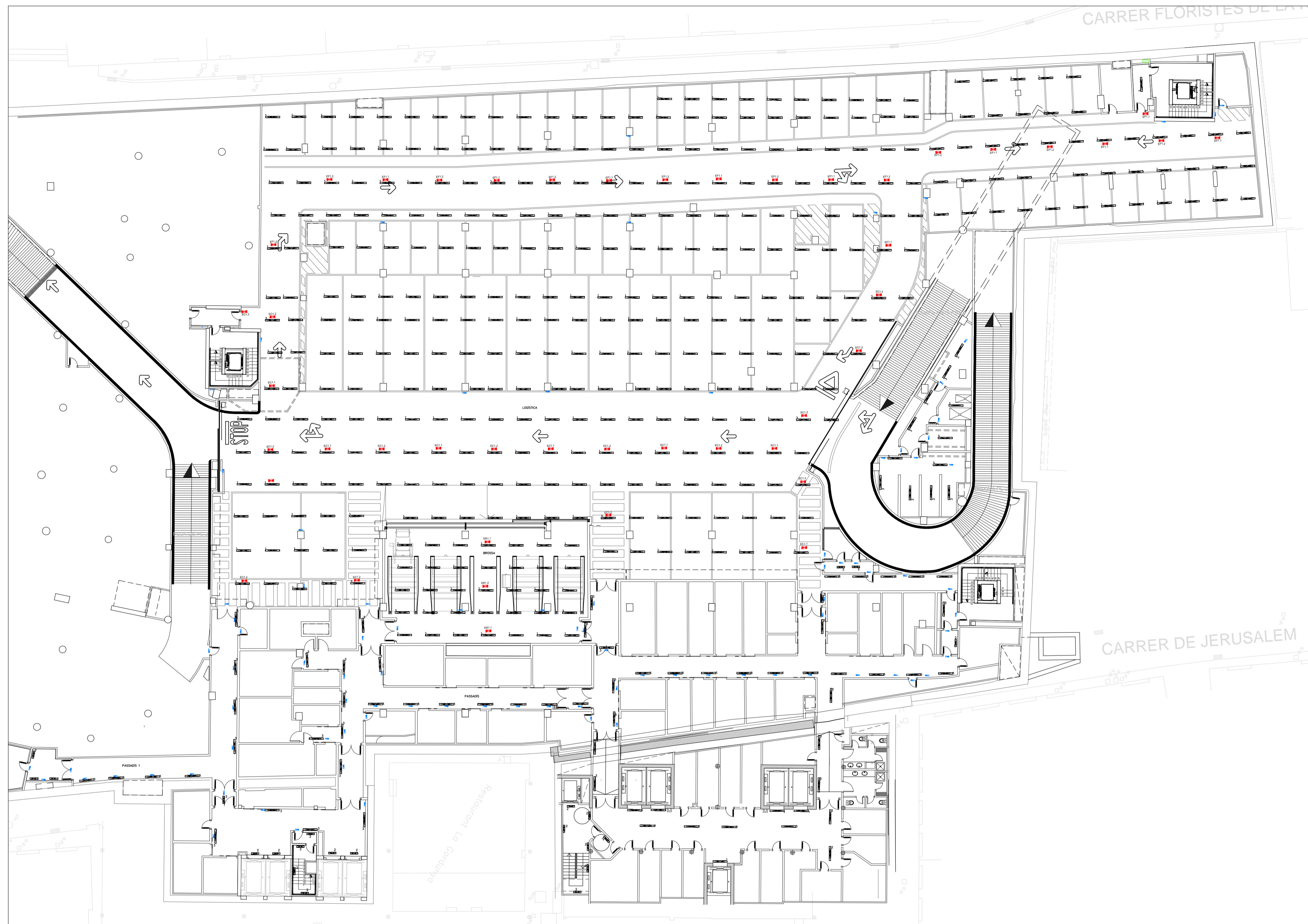
  
 Gerard Cañas Fontcuberta  
 Col·legiat núm.: 17.257



PLANTA SOTERRANI SS.



PLANTA SOTERRANI -2



**LLEGENDA IL.LUMINACIÓ NOVA LED**

	1 PANTALLA ESTANCA HYDRO 960 20 W
	2 PANTALLA ESTANCA ECHO 927 21 W
	3 PANTALLA ESTANCA HYDRO 960 34 W
	LLUM EMERGÈNCIA NOVA
	LLUM D'EMERGÈNCIA EXISTENT A MANTENIR

Es substituirà l'enllumenat existent mantenint la mateixa línia actual  
 Es mantindran els llums d'emergència existents, únicament es substituiran en cas de mal funcionament.  
 Els llums d'emergència nous es connectaran a la línia d'emergència més propera  
 Es mantindran les proteccions de les línies actuals, únicament es substituiran en cas d'estar en mal estat.  
 Es mantindrà el sistema d'obertura de llums actual

**PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT DE LA ZONA LOGÍSTICA DEL MERCAT DE LA BOQUERIA.**

ENCÀRREC:



SITUACIÓ:

La Rambla, 91.  
08001 Barcelona

PLÀNOL:

Planta logística  
Estat reformat. Enllumenat

Referència:  
240308026

**PE03**

ESCALA:

1/200

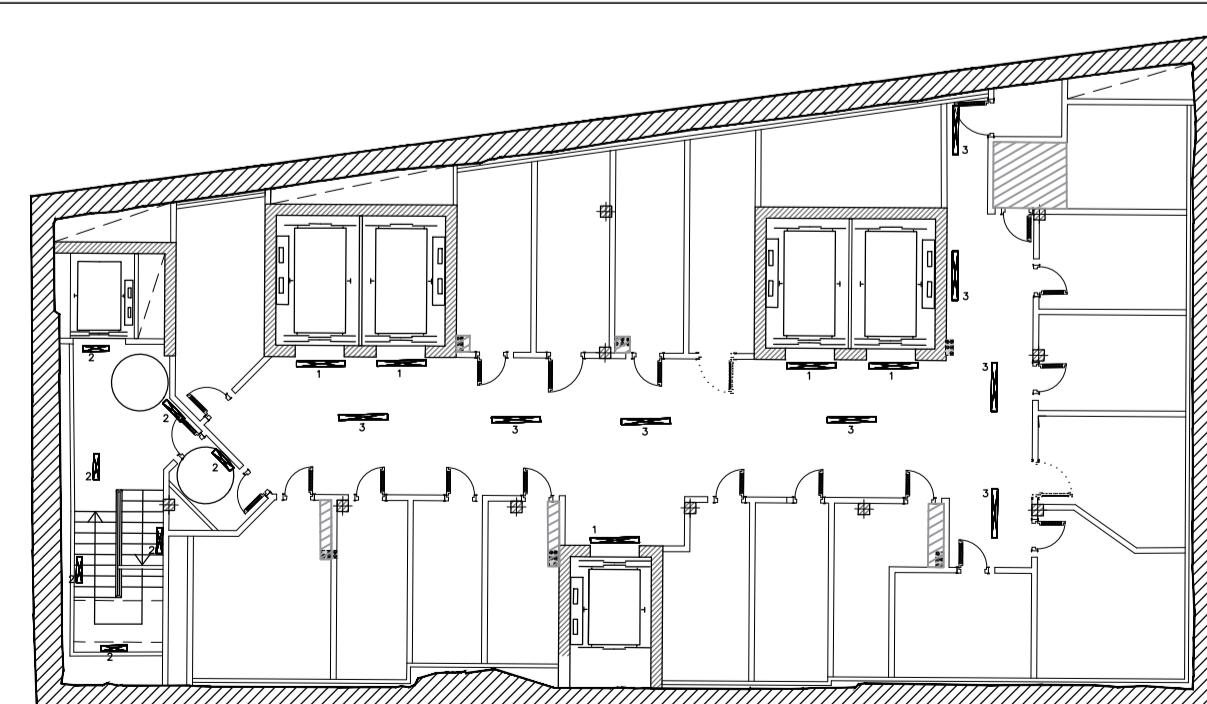
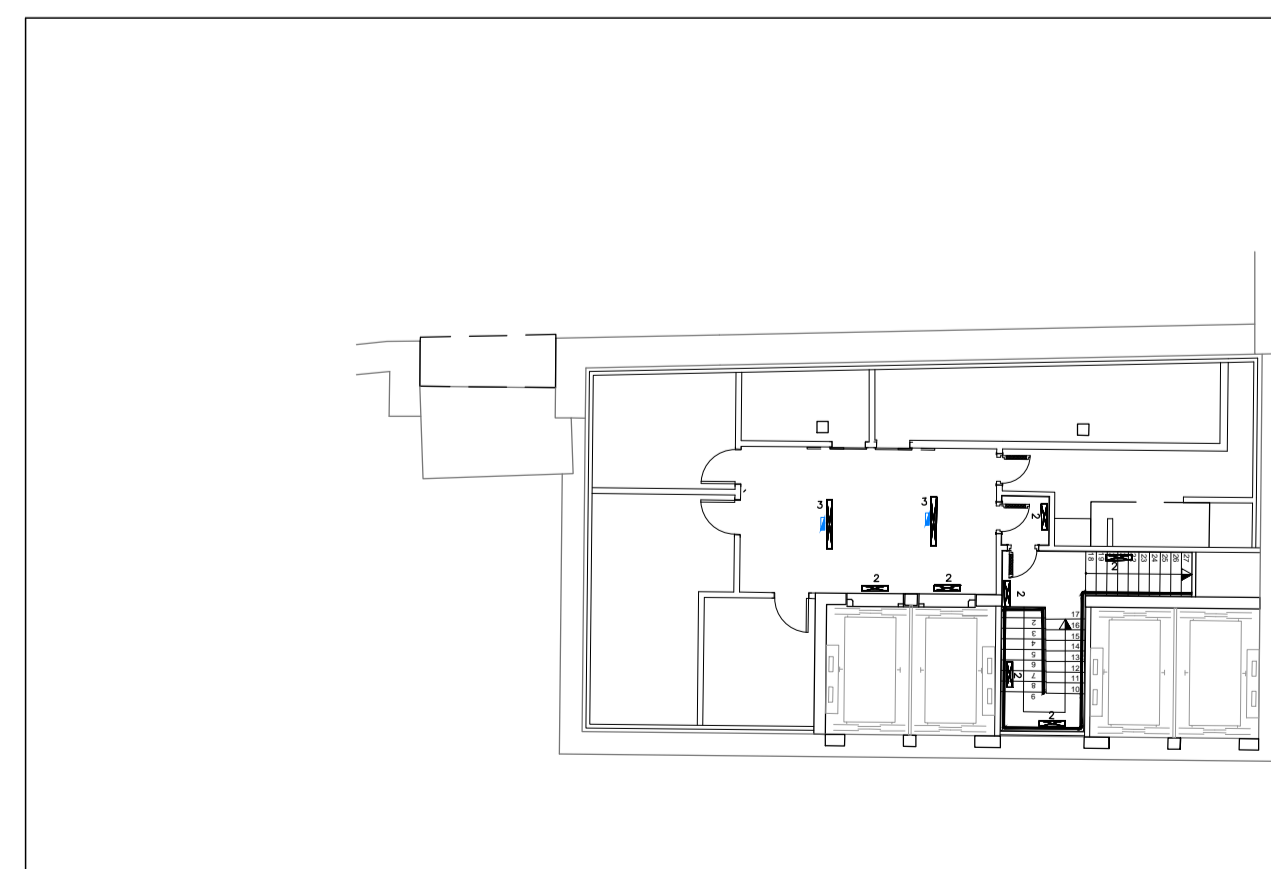
0 2 4 6 12

REVISIONS

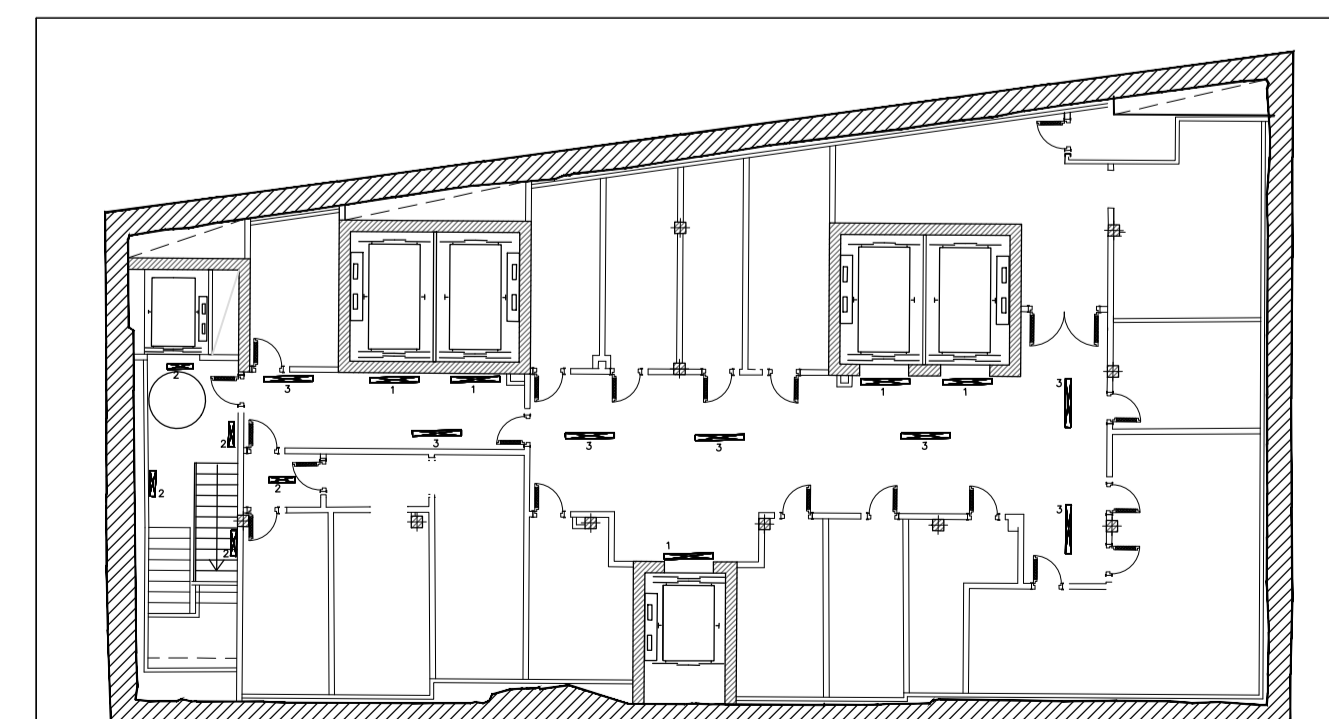
01	02	03	04	05	06	07	08	09
REV.01	REV.01	REV.01	REV.01	REV.01	REV.01	REV.01	REV.01	REV.01
REV.02	REV.02	REV.02	REV.02	REV.02	REV.02	REV.02	REV.02	REV.02
REV.03	REV.03	REV.03	REV.03	REV.03	REV.03	REV.03	REV.03	REV.03

REVISIÓ: DELINEANT: VTR COMPROVAT: JFM

AUTOR DEL PROJECTE



PLANTA SOTERRANI SS.



PLANTA SOTERRANI -2



Grup d'Enginyeria  
i Arquitectura  
Cañas i Associats

## Projecte executiu de substitució de l'enllumenat a tecnologia LED de la zona logística del Mercat de Barcelona.

La Rambla, 91  
08001 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DOCUMENT 3:  
Plec de condicions**

**Barcelona, maig 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'assajos, 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 tronetes, 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 contemplin 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 dona 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, maig 2024



## INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA

---

### 3.2 PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ADMINISTRATIVES

## Índex

B	MATERIALS	8
B0	MATERIALS BÀSICS	8
B0A	FERRERIA	8
B0A4	VISOS	8
B0A	MATERIALS BÀSICS	8
B0A	FERRERIA	8
B0A6	TACS I VISOS	8
B0	MATERIALS BÀSICS	9
B0A	FERRERIA	9
B0AQ	VIS	9
B0	MATERIALS BÀSICS	10
B0C	PLAQUES	10
B0CC	PLAQUES I PLANXES DE GUIX	10
B0CC0	PLACA DE GUIX LAMINAT	10
B4	ESTRUCTURES	14
B44	MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES	14
B44Z	PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES	14
B5	COBERTES	21
B5Z	MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES	21
B5ZZ	MATERIALS AUXILIARIS PER A COBERTES	21
B5ZB-	VIS D'ACER GALVANITZAT	21
B7	IMPERMEABILITZACIONS I AILLAMENTS	22
B7J	MATERIALS PER A JUNTS	22
B7J1-	CINTA PER A JUNTS	22
B7J	IMPERMEABILITZACIONS I AILLAMENTS	22
B7J	MATERIALS PER A JUNTS	23
B7J6-	MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT	23
B8	MATERIALS PER A REVESTIMENTS	27
B83	MATERIALS PER A APLACATS	27
B83Z	MATERIALS AUXILIARIS PER A APLACATS	27
B8	MATERIALS PER A REVESTIMENTS	29
B86	MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIU	31
B8Z6-	REVESTIMENTS METÀL·LICS	31
B8	MATERIALS PER A REVESTIMENTS	32
B89	MATERIALS PER A PINTURES	32
B891-	ESMALT	32
B8	MATERIALS PER A REVESTIMENTS	38
B89	MATERIALS PER A PINTURES	38
B896-	PINTURA	38
B8	MATERIALS PER A REVESTIMENTS	44
B8Z	MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS	44
B8Z6-	IMPRIMACIÓ	44
B8	MATERIALS PER A REVESTIMENTS	46
B8Z	MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS	46
B8ZM-	SEGELLADORA	46
B8	MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	48
BBM	MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VALIAT	48
BBM3	CARTEL·LS	48
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	50
BEV	MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	50
BEVf-	TERMÒSTAT	50
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	51
BEV	MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	51
BEVV	ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ	51
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	52
BG1	CAIXES I ARMARIS	52
BG13-	CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR	52
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	53
BG1	CAIXES I ARMARIS	53
BG19-	CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ	53
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	54
BG23-	CANAL AISLANTE PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	54
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	56
BG2	TUBS	56

BG2N-	TUBO FLEXIBLE DE ACERO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	56
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	57
BG2	TUBS	57
BG2O-	TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC	57
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	58
BG2	TUBS	58
BG2P-	TUBO RÍGIDO PARA LA PROTECCIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE MATERIAL PLÁSTICO	58
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	59
BG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	59
BG31	CABLES DE COURE DE 0	59
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	61
BG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	61
BG33-	CABLE DE COURE DE 0	61
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	66
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	66
BG49-	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNÈTICOTÈRMIC	66
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	68
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	68
BG4A	INTERRUPTORS MAGNÈTICOTÈRMICS-DIFERENCIALS	68
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	70
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	70
BG4L-	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	70
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	73
BG6	MECANISMES	74
BG63	ENDOLLS	74
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	75
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	75
BGW2-	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES	75
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	75
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	75
BGWC-	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS	75
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	76
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	76
BGWD-	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ	76
BH	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	77
BH4	SISTEMES D'ENLLUMENAT PER A CARRILS	77
BH41	CARRILS ELÈCTRICATS D'ENLLUMENAT	77
BH	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	78
BH4	SISTEMES D'ENLLUMENAT PER A CARRILS	78
BH4W	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CARRILS ELÈCTRICATS D'ENLLUMENAT	78
BH	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	80
BHW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	80
BM	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	80
BMD	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ	80
BMD2-	CONDUCTOR BLINDAT I APANTALLAT	80
BP	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS	81
BP4	CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL	81
BP42-	CABLE PER A INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA (D)	81
E	PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ	83
E8	REVESTIMENTS	83
E81	REVESTIMENTS DECORATIUS	83
E81X	REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE	83
E8	REVESTIMENTS	84
E86	REVESTIMENTS DECORATIUS	84
E86A	REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE	84
E8	REVESTIMENTS	85
E86	REVESTIMENTS DECORATIUS	85
E86X	REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE	85
EE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	86
EEV	ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	86
EEVW	ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ	86
EG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	87
EG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	87
EG31	CABLES DE COURE DE 0	87
EG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	89
EG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	89
EG4A	INTERRUPTORS MAGNÈTICOTÈRMICS-DIFERENCIALS	89
EG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	91
EG6	MECANISMES	91
EH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	93

EH4	SISTEMES D'ENLLUMENAT PER A CARRILS	93
EH41	CARRILS ELECTRIFICATS D'ENLLUMENAT	94
EH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	95
EH6	ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ	95
EH6E	KITS D'EMERGENCIA	96
EH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	96
EH8	LLUMS ESPECIALS	96
EH8B	LLUMS ESTANCS AMB LEDS	96
EH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	97
EHV	ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT	97
EL	INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT	100
ELV	PLATAFORMES ELEVADORES	100
H	PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT	102
H1	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL	102
H15	PROTECCIONS COL·LECTIVES	102
H2	ENDERROCS	104
H2R	GESTIÓ DE RESIDUS	104
H2R2	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	104
H2	ENDERROCS	106
H2R	GESTIÓ DE RESIDUS	106
H2RA	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	106
HC	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL	107
HCO	PROTECCIONS COL·LECTIVES	107
I	PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES	110
I2	DEMOLICIONS	110
I2R	GESTIÓ DE RESIDUS	110
I2R5	TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	110
I2	DEMOLICIONS	111
I2R	GESTIÓ DE RESIDUS	111
I2RT	TRTURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA	111
IB	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	112
IB8	SENYALITZACIÓ VERTICAL	112
IB84	CARTELLS	112
K	PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ, RESTAURACIÓ D'EDI	114
K2	DEMOLICIONS	114
K21	ENDERROCS	114
K21H	DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	114
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	116
P2	DEMOLICIONS	116
P21	ENDERROCS	116
P214	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ	116
P214L	ENDERROC DE CEL RAS	116
P2	DEMOLICIONS	117
P21	ENDERROCS	117
P21D	DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS	117
P21DD	DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)	117
P2	DEMOLICIONS	119
P21	ENDERROCS	119
P21D	DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS	119
P21DD	DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)	119
P21DD-P		119
P2	DEMOLICIONS	120
P21	ENDERROCS	120
P21G	ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS	120
P21GN	ARRENCADA DE LLUMENERA	120
P4	ESTRUCTURES	121
P44	ESTRUCTURES D'ACER	121
P443	BIGUETA D'ACER	121
P7	IMPERMEABILITZACIONS	128
P7Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AILLAMENTS	128
P7ZB	REMAT DE XAPA D'ACER AMB LÀMINA DE PVC PER A IMPERMEABILITZACIONS	128
P8	REVESTIMENTS	128
P84	CELS RASOS	128
P84c	CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT	128
P8	REVESTIMENTS	131
P89	PINTATS	131
P89L	PINTAT DE PARAMENT DE GUIX	131
P8	REVESTIMENTS	132
P89	PINTATS	132
P89P	PINTAT DE TUB D'ACER	132

PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	134
PEV	ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	134
PEVC	TERMOSTAT	134
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	135
PG1	CAIXES I ARMARIS	135
PG13	CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR	135
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	136
PG1	CAIXES I ARMARIS	136
PG1B	CAIXA PER A CUADRE DE DISTRIBUCIÓ	136
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	137
PG2	TUBS	137
PG25	CAVAL AISLANTE PARA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	137
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	138
PG2	TUBS	138
PG2M	TUBO FLEXIBLE DE AGERO	138
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	139
PG2	TUBS	139
PG20	TUB RIGID METAL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS	139
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	140
PG2	TUBS	140
PG2P	TUBO RÍGIDO DE PLÁSTICO PARA PROTECCIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	140
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	142
PG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	142
PG33	CABLE DE COURE DE O	142
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	145
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ	145
PG47	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO	145
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	147
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ	147
PG4B	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	147
PH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	149
PH5	ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN	149
PH57	LUZ DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LED	149
PH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	151
PHB	LLUMS ESPECIALS	151
PHB3	LLUM ESTANC AMB LEDS	151
PH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	152
PHO	PROJECTORS PER A EXTERIORS	152
PHOE	PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS	152
PM	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	154
PMD	INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ	154
PMD1	CONDUCTOR BLINDAT I A PANTALLAT	154
PP	INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ	155
PP3	INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA	155
PP32	AMPLIFICADOR I PREAMPLIFICADOR	155
PP	INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ	156
PP4	CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL	156
PP42	CABLE PER A INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA	156
PP	INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ	157
PP7	SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEUITADES	157
PP7L	REGLETA D'ALIMENTACIÓ	157
PH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	159
PH2	LLUMS DECORATIUS ENCASTATS	159
PH21	LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS	159

**B MATERIALS****B0 MATERIALS BÁSICS****B0A FERRETERIA****B0A4 VISOS****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tijes cilíndriques o còniques, amb fillet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua. S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusia o lac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusia, de llautó
- Visos per a plaques de ferro-guix, cadmiats o galvanitzats

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'elms.

Cementació del vis: > 0,1 mm

**ACABAT CADMIAT:**

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

**ACABAT GALVANITZAT:**

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge**

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÁSICS****B0A FERRETERIA****B0A6 TACS I VISOS****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt d'una peça per a encastar (lac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del lac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de caudex
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El disseny del lac ha de ser lliure al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, empremtes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis d'acer protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

**TAC CDMIC:**

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C: 20 min

0°C - 10°C: 1 h

- 5°C - 0°C: 5 h

**VOLANDERES:**

Diàmetre inferior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge**

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Llargàries

- Unitats

- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÁSICS****B0A FERRETERIA****B0A0- VIS**

Peça de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tijes cilíndriques o còniques, amb fillet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusia o lac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusia, de llautó
- Visos per a plaques de ferro-guix, cadmiats o galvanitzats

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'elms.

Cementació del vis: > 0,1 mm

**ACABAT CADMIAT:**

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

**ACABAT GALVANITZAT:**

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat:  $\geq 275 \text{ g/m}^2$   
 Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

## 2- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats  
 Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0C PLAQUES, PLANIXES I TAULERS

### B0CC PLAQUES I PLANXES DE GUIX

### B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT

Plac de condicions

#### 1- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cantó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cantó.

- Plaques de guix laminat: - Plaques de guix laminat tipus A - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda) - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors) - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de làmina millorada a altes temperatures) - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix) - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada) - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada) - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)

- Transformats de placa de guix laminat amb allament tèrmic o acústic: - Transformats classe 1 - Transformats classe 2  
 - Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris: - Transformats laminats - Transformats especials (placa perforada)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonyes, taques, etc.

#### PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N  
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400 N - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N - Altres gruixos (essent l el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)

- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R: - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N - Altres gruixos (essent l el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)

- Plaques tipus P: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades

apuntalades:

- Resistència a l'estorc, tallant (UNE-EN 520)

- Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

- Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)

- Per a plaques tipus E:  $\leq 25$  segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte

- Allament davant del soroll aerí

- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm

- Llargària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm

- Guix: - Plaques tipus P:  $\pm 0,6$  mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: - Gruix nominal  $< 18$  mm:  $\pm 0,6$  mm

- Gruix nominal  $\geq 18$  mm:  $\pm 0,4$  x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)

- Rectitud d'arestes:  $< 2,5$  mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)

- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodonat) - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm

- Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm

- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3: - Capacitat d'absorció d'aigua superficial:  $\leq 180 \text{ g/m}^2$  - Capacitat d'absorció d'aigua total: - Plaques tipus H1:  $\leq 5\%$  - Plaques tipus H2:  $\leq 10\%$  - Plaques tipus H3:  $\leq 25\%$

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB ALLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

Tant la placa com l'allament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520

- Allament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163

- Allament de poliestirè extrudit (XPS): Ha de complir la norma EN 13164

- Allament de poliuretà rigid (polisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165

- Allament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166

- Allament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N

- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

- La resistència tèrmica s'obindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb  $m^2 \cdot K / W$

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte

- Allament davant del soroll aerí

- Absorció acústica

Escalari:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm

- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat):  $\leq 5$  mm

Adherència/cohesió del material allant:

- Transformats de classe 1:  $> 0,017 \text{ MPa}$

- Transformats de classe 2:  $> 0,003 \text{ MPa}$

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm

- Llargària: + 0 mm; - 5 mm

- Guix (del transformat):  $\pm 3$  mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)

- Estabilitat dels elements per a sotres (UNE-EN 14190): Ha de complir

- Resistència a l'estorc, tallant (UNE-EN 520)

- Reacció al foc (UNE-EN 14190)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)

- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)

- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)

- Allament davant del soroll aerí (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)

- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGatzEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades; embalades en paquets paleïtzats.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARGATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a regulacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Altres, - Productes per a qualsvol us excepte els usos subjectes a regulacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a regulacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc, Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestació o Característica: Altres, - Productes per a usos subjectes a regulacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc, Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a regulacions sobre reacció al foc, - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestació o Característica: Resistència a l'estorc i tallant, - Productes per a usos subjectes a regulacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestació o Característica: Resistència a tallant, - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge

- Referència a la norma europea corresponent: - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520 - Per als transformats de plaques

de guix laminat: la norma EN 13950

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst

- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA-1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN

14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"

- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa

- Referència a la norma europea EN 520

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara i indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'emballatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa

- Data de fabricació

- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma

- El símbol normalitzat del marcatge CE

Es transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"

- Referència a la norma europea EN 13950

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escalfar, si s'utilitza

- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN 520

- Els transformats de plaques de guix laminat procedents de processos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte

- Referència a la norma europea EN 14190

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i 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 disjuntius de qualitat i avaluacions d' idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca. I la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Densitat - Pes per m2 - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni lamina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb lamina d'alumini) - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques: - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes

Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISORIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de reparar l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repelirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

## B4 ESTRUCTURES

### B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

#### B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, 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 10025-2

S'han considerat els tipus d'unio 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'emprímació antioxidant
- Galvanitzat
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
- No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
- PERFILS DYACER LAMINAT EN CALENT:
- El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de lacer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les delimitacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5
- Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB, HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

## PERFILS FORADATS:

- El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de lacer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
- Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
- PERFILS CONFORMATS EN FRED:
- El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de lacer 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 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 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 ac elèctric manual amb electrode revestit
- Per ac amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per ac submergit amb filfillero
- Per ac submergit amb electrode nu
- Per ac amb gas inert
- Per ac amb gas actiu
- Per ac amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per ac amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per ac amb electrode de wolfram i gas inert
- Per ac de connectors
- Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dins de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'eliminar 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 lacer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment en 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 esquerres.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar per mitjà d'una picota i d'un raspall.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escombria per mitjà 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 77 de l'IAE

per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'IAE 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 oxtallat automàtic. S'admet l'oxitallat manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls amb oxtallat 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 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 martellades.

Els angles entrants i entalles 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'IAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injectió 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.

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 col·liat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no rosçada de l'espiga ha d'haver-hi com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats robons 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 aixamfranats i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcionin 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 oxtallat.

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 collir de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collir fins 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 cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesar, 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 pretesar 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 pretesar mínim, s'alluixin.

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 oxtallat automàtic. S'admet l'oxitallat manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxtallat 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 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 martellades.

Els angles entrants i entalles 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 als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRÍMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprímació 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'emprímació 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'emprímació 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 en tota la superfície.  
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.  
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1461 o 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 lancers s'han de disposar forats de ventilació o purga.  
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.  
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.  
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
  - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
- Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

- UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
- UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
- UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
- 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-EN 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 (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER 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 identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992, de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
- Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
- PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Producció per a us en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó.  
- Sistema 2+; Declaració de Prestacions
- El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:  
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i 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
- EN 10025-2 a EN 10025-6
- CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:  
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:  
- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assajos extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons EN 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar.
- CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:  
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:  
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció d'assajos específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats 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, inclosos el documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant disjuntius de qualitat i avaluacions d'orientat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assajos: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assajos de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assajos corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assajos 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 assajos, 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 assajos: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa de fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
  - En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assajos: - Determinació quantitativa de manganes (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió per xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
  - En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assajos: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
  - En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriments (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

- Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels electrodots.
- 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 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 proveïtes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 proveïtes
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Les mostres per als assajos 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 assajos mecànics es prendran segons els criteris establerts a les normes 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 proveïtes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de proveïtes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.  
En perfils laminats, per la preparació de proveïtes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També són d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal > 12 mm: mecanitzar proveïtes de 10x10 mm
  - Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
- Les mostres i proveïtes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació

del producte.  
 Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1  
**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**  
 No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.  
 Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot 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 rebuïrà.  
 Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebuïrà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control en l'aparatí incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuïments 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 SOLDADURES:**  
 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.

## B5 COBERTES

### B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

#### B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

#### B5ZB- VIS D'ACER GALVANITZAT

Plac de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

S'han considerat els elements següents:

- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma

PEÇA DE PLANXA.

El forat de la peça de suport per a bonera de parell, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recoïzat sobre la parell.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Les arestes han de ser recies i escartrades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.

Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5

PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Toleràncies:

- Desenvolupament: + 3 mm

- Llargària nominal: + 3%, - 0%

- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub: >= 0,6 mm

Gruix de la planxa: >= 1 mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m<sup>2</sup>

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m<sup>2</sup>

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afilada i regular.

L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m<sup>2</sup>

Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre	Gruix
de la peça del junt	(mm)	(mm)
(mm)	(mm)	(mm)

Vis:	5,4	24
Plom i ferro	5,5	24
	6,5	27
Vis:	-	53 metall
Metall i goma	-	50 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior
Clau: Plàstic	-	>= 15 exterior

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE

### PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intemperie 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

### PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

#### B7J1- CINTA PER A JUNTS

Plac de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cauixil cru

- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix

- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix

- Emprimació prèvia per a segellats

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Amplària: >= 5 cm

Estabilitat dimensional de la cinta de paper:

- Amplària: < 0,4%

- Llargària: < 2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intemperie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Us previst	Característiques	Sistema
Per a tots els usos que estiguin sornesos	Reacció al foc	3/4	
Junts de plaques: la reglamentació de foc	Altres	4	
Guix laminat			
Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tols	4	
-Sistema 3. (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.			
Sistema 4: Declaració de prestacions			
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:			
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant			
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcat			
- Referència a la norma UNE-EN 13963			
- Descripció del producte nom genèric, material i ús previst			
- Informació sobre les característiques essencials			

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### CINQTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

### B7 IMPERMEABILITZACIONS I ALLAMENTS

#### B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

##### B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

Plac de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantia i estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de caudxu de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (acid), aminic (basic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i caudxu de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliureta monocomponent o bicomponent: Màstic de poliureta amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polimers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotropi, de caudxu butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de caudxu-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de baums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de baums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliureta en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de caudxu-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat	Temperatura d'aplicació	Temperatura de formació	Resistència a l'arrancament	Resistència a la tracció	Temperatura de curat
	(g/cm <sup>3</sup> )	(a 20°C)	(a 5°C)	(a 5°C)	(a 5°C)	(a 5°C)

Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
òbàsica	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Polisulfur	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliureta	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Monocomponent	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
Bicomponent	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
Acrílica	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

#### Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència al mòdul d'elasticitat al la tracció	100% d'allargament	Duresa
	(N/mm <sup>2</sup> )	(N/mm <sup>2</sup> )	Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida	>= 1,6	0,5	25° - 30°
òbàsica	>= 2,5	-	60°
Polisulfur	>= 1,5	0,3	30° - 35°
Poliureta	>= 1,5	0,3 - 0,37	(polimerització ràpida)
Monocomponent	-	1,5	-
Bicomponent	-	0,1	-
Acrílica	-	-	15° - 20°
De butils	-	-	-

#### MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Caudxu-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

#### MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

#### MASSILLA DE POLIURETA MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliureta

- Bicomponent: Poliureta + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

#### MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotrópica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polimers acrílics

#### MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotrópica elàstica.

Base: Caudxu-butil

#### MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

#### MASSILLA DE CAUDXU-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Caudxu-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

#### MASSILLA ASFÀLTICA:

Resistència a 25°C: 78%

#### ESCUMA DE POLIURETA EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m<sup>3</sup>  
 Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C  
 Resistència a la tracció (DIN 53571)  
 - a 20°C: 15 N/cm<sup>2</sup>

- a 20°C: 20 N/cm<sup>2</sup>  
 Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2  
 Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

#### MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.  
 El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

Classificació dels materials:

Principal mecanisme d'adormiment	
DESCRIPCIÓ (en pols o llesta per ús)	Pasta d'assecat (Només en pols)
Pasta de farcit	1A
Pasta d'acabat	2A
Compost mixt	3A
Pasta sense cinta	4A
	1B
	2B
	3B
	4B

#### MASSILLA DE CAUTXU-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Penetració a 60°C: Adherència	
Tipus	Densitat 125°C: 150g l's
massilla (g/cm <sup>3</sup> )	UNE 104-281(6-3) 5 cicles a -18°C;
	UNE 104-281(1-4);
	(mm)
Cautxú	1,35
astall (a 25°C)	<= 5
Asfàltic	<= 9
	<= 5
	Ha de complir
	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

#### 2- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLIURETANS, DE POLIURETA, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXU-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETA:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

#### 3- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006: Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

#### 5- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliureta)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Altres; - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc; Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada; - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc; - Sistema 4; Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc; - Sistema 3; Declaració de Prestacions sobre reacció al foc de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte, nom genèric, material i us previst
- Informació sobre les característiques essencials

#### B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

#### B83 MATERIALS PER A APLACATS

#### B83B- PERFILS DE PLANXA PER A APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.

S'han considerat els elements següents:

- Perfil·lera de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, fixacions mecàniques per a obra de fàbrica

PERFIL·LERA:

Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.

No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.

El recobrint protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments. El

recobrint protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):

- Recobrint protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobrint protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobrint protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'establir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal

Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió "perfil·lera metàl·lica"

- Referència a la norma EN 14195

- La descripció específica del fabricant

- La classe de recobrint de protecció

- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent: - Dimensions de la secció transversal

- Llargària

- Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 14195

- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant

- Identificació de la perfil·lera segons el sistema de designació esmentat anteriorment

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:

- Llargària del perfil (L): - L =< 3 000 mm: ± 3 mm - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm - L >= 5 000 mm: ± 5 mm

- Amplària del perfil: ± 0,5 mm

- Amplària de l'ala: - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm

- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°

- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)

- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

Guix de la planxa: >= 0,6 mm  
**ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:**  
 Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.  
 Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de guix.  
 Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fabrica de l'edifici. Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.  
 La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al lamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontalment.  
 Les fixacions mecàniques han de ser adients al lipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGAZEMATGE

### PERFILERIA:

Subministrament: Embaïats de manera que s'asseguri la seva recollida.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Us previst	Característiques	Sistema
En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4	1
Perfil·leria met·l·lica	Altres	4	1
Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4	1

- Sistema 3: Declaració de prestacions

- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfil·leria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'emballatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Resistència a flexió, valor declarat
- Reacció al foc. Classe
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFIL·LERIA:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:**

m<sup>2</sup> de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### PERFIL·LERIA:

UNE-EN 14195:2005 Perfil·leria met·l·lica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.  
 UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfil·leria met·l·lica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

#### B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

#### B83 MATERIALS PER A APLACATS

#### B83Z MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.

S'han considerat els elements següents:

- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplaquets
- Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplaquets
- Perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de guix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fabrica

### PERFIL·LERIA:

Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.

No han de tenir marques de peces, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament. El recobriments protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no de tenir esquerdes, exfoliacions ni despratiments. El recobriments protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):

- Recobriments protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriments protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriments protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
- El fabricant ha d'establir el guix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
- Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
  - L'expressió "perfil·leria met·l·lica"
  - Referència a la norma EN 14195
  - La descripció específica del fabricant
  - La classe de recobriments de protecció
  - La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
    - Dimensions de la secció transversal
    - Guix
    - Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfil·leria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

### Toleràncies:

- Llargària del perfil (L):
  - L <= 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L <= 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora lallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana lèxtrem no travat del perfil)
- Guix de la planxa: >= 0,6 mm

### GANXO D'ACER GALVANITZAT:

La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'aplaquet.

Diametre: >= 0,5 cm

Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm

### PLATINA:

La superfície de la platina ha de ser plana i els angles i les arestes han de ser rectes.

La part posterior de la platina ha de dur un tall horitzontal amb les dues metalls resultant dels doblegades en sentit contrari o amb una disposició similar que n'asseguri l'ancoratge.

Límit elàstic de l'acer: 420 N/mm<sup>2</sup>

Llargària: >= 7 cm

Guix: >= 0,3 cm

Alçària: >= 2,5 cm

Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm

### ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:

Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.

Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de guix.

Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fabrica de l'edifici. Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.

La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al lamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontalment.

Les fixacions mecàniques han de ser adients al lipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGAZEMATGE

**PERFILERIA:**

Subministrament: Embalatge de manera que s'asseguri la seva recollida.  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF, en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcaatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Us previst	Característiques	Sistema
En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc		3/4
Perfilaria metàl·lica	Altres		4
Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots		4

- Sistema 3: Declaració de prestacions

- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcaatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfilaria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcaatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Resistència a flexió, valor declarat
  - Reacció al foc, Classe
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

Subministrament: En calces.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

GANXO, PLATINA I PERFILERIA:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:

m<sup>2</sup> de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

PERFILERIA:

UNE-EN 14195:2005 Perfilaria metàl·lica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones, y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilaria metàl·lica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

GANXO I PLATINA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS****B86 MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIUS****B863 REVESTIMENTS METÀL·LICS****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa golfada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons

- Planxa grecada d'acer galvanitzat

- Planxa grecada d'acer prelacat

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les delimitacions de la norma UNE-EN 10025-2.

Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT. I si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonyes, ralles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plàstic o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el final per la DF.

Si la planxa és golfada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.

Tipus d'acer: S235JR

Toleràncies:

- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal  $\leq 700$  mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal  $> 700$  mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal  $\leq 0,8$  mm:  $\pm 0,10$  mm
  - Gruix nominal  $> 0,8$  mm:  $\pm 0,15$  mm
- Modul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMAGATZEMATGE**

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb lústa, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

**3.- UNITAT I CRITERIS 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 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas) de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones, técnicas de suministro.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ****OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcaatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

**CRITERIS DE PRESA DE 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 ACCIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS****B89 MATERIALS PER A PINTURES****B891- ESMALT**

Plac de condicions

**1- DEFINICIO I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilíacs i pigments resistents als alcalis
  - Pintura a la calc: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidroxid de calci o la calc, apegada
  - Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
  - Pintura al latex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
  - Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments carrega-estenedor resistents als alcalis i a la intempèrie
  - Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
  - Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
  - Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als alcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
  - Esmalt de polureta d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de polureta, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als alcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
  - Esmalt de polureta de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de polureta fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
  - Esmalt de polureta uretanal: Pintura formada per resines uretanades
  - Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
  - Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
  - Esmalt de cloraur: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
  - Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments carrega-estenedors resistents als alcalis i a la intempèrie
- PINTURA A LA COLA:**
- Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envas ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
  - Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Fínor de molida dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
  - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
  - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
- Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
  - Adhèrència (UNE 48032): <= 2
- PINTURA A LA CALC:**
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar. Després d'assecat-se s'han d'aplicar capes d'acabat.
- PINTURA AL CIMENT:**
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
- PINTURA AL LATEX:**
- Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envas ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
  - Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
- Característiques de la pel·lícula seca:
- Adhèrència (UNE 48032): <= 2
- PINTURA PLÀSTICA:**
- Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni matèries estranyes.
  - Amb l'envas ple i solmesa a agitació (UNE EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
  - Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Fínor de molida dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adhèrència (UNE 48032): <= 2

- Capacitat de recobriments (UNE 48259): Relació constant >= 0,98

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles

- Sòlides a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

**PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:**

Resistència a la immersiò (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

**PINTURA ACRÍLICA:**

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Ha de ser resistent a la intempèrie.

**ESMALT GRAS:**

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

**ESMALT SINTÈTIC:**

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de color fons (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envas ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Fínor de molida dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%

- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg

- Índex d'anivellament a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de desprendiments a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adhèrència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02)

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats perdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danyos moderats

- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0.12

**ESMALT DE POLIURETA D'UN COMPONENT:**

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envas ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

- Índex d'anivellament a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de desprendiments a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adhèrència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02)

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats perdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danyos pells

- Adhèrència i resistència a l'impacte: +



- Pes net o volum del producte
  - Instruccions d'ús
  - Temps d'estabilitat de la barreja
  - Temperatura mínima d'aplicació
  - Temps d'assecatge
  - Rendiment teòric en ml
  - Color
- OPERACIONS DE CONTROL:**
- Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmail, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
  - El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiqueta), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclos la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant disinnius de qualitat i avaluacions d'índex: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca: I la DF sol·licitarà en aquest cas els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

**OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETA:**

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de molla dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA 16.02.89 (9.68)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
  - Esmalt de poliureta:
    - Engruiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) o UNE 48071
    - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Esmalt de poliureta:
      - Assaigs sobre la pintura líquida:
        - Índex d'anivellament INTA 16.02.32A (7.61)
        - Índex d'anivellament INTA 16.02.89 (9.68)
      - Índex de desprendiments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
      - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
        - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) o UNE 48071
        - Resistència al raiatall UNE EN ISO 1518 6272-1

- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250

- Resistència a agents químics UNE 48027

- Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Resistència al calor UNE 48033

- En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del presupost d'autocontrol.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebularà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de realitzar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
  - Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
  - Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als alcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
  - Esmalt de poliureta d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliureta, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als alcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
  - Esmalt de poliureta de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliureta fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
  - Esmalt de poliureta uretanat: Pintura formada per resines uretanades
  - Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un endureidor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
  - Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
  - Esmalt de clorauxi: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
  - Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als alcalis i a la intempèrie
- PINTURA A LA COLA:**

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envas ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molla dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al lacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

**PINTURA A LA CALC:**

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

**PINTURA AL CIMENT:**

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

**PINTURA AL LATEX:**

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envas ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs

- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al lacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

**PINTURA PLÀSTICA:**

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envas ple i soimesa a agitació (UNE\_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni matèries estranyes.

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni matèries estranyes.

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molla dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al lacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3

- Rendiment: > 6 m2/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Capacitat de recobriments (UNE 48259): Relació constant >= 0,98

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

**PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:**

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a l'abrasió (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

**PINTURA ACríLICA:**

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

## B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

### B89 MATERIALS PER A PINTURES

#### B896- PINTURA

Plec de condicions

#### 1- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o amilàcies i pigments resistents als alcalis
- Pintura a la calc: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidroxid de calci o la calc apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al latex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als alcalis i a la intempèrie



**PINTURA AL CIMENT:**  
Subministrament: En pots, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LATEX, ACRILICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETA, DE DISPERSIÓ ACRILICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:**

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
  - Nom comercial del producte
  - Identificació del producte
  - Codi d'identificació
  - Pes net o volum del producte
  - Data de caducitat
  - Instruccions d'ús
  - Dissolvents adequats
  - Límits de temperatura
  - Temps d'assecatge al lacte, total i de repintat
  - Toxicitat i inflamabilitat
  - Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
  - Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliureta
- CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:**
- A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
  - Nom comercial del producte
  - Codi d'identificació
  - Pes net o volum del producte
  - Toxicitat i inflamabilitat
- CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:**
- A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del producte
  - Codi d'identificació
  - Pes net o volum del producte
  - Instruccions d'ús
  - Temps d'estabilitat de la barreja
  - Temperatura mínima d'aplicació
  - Temps d'assecatge
  - Rendiment teòric en ml
  - Color

**OPERACIONS DE CONTROL:**  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.  
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiqueta), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclos la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant disinnius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

**OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:**

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16 02 55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16 02 29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16 02 62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16 02 61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16 02 26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'acceptaran els pots de pintura que no es tinguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebuïjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas

d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats es siguin d'acord a dites especificacions.

### B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

#### B82 MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

##### B826- IMPRIMACIÓ

Plex: de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimitacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrollític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrollític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocauxiu, a base de clorocauxiu modificat
- Emprimació antioxidant al poliureta: Emprimació de dos components a base de resines de poliureta soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosforant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades, que catalitzen en ser barrejades amb un activador

**IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:**

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb tenvàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Pigment: >= 26% de mini de plom electrollític

- Puresa del mini de plom electrollític (INTA 16 12 11): >= 99,6%

- Finor de la molta (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 150 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3

- Temps d'assecatge a 23 ± 2°C i 150 ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al lacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h

- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3

- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca

- Resistència a la bolta marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0.1%) ASTM D.610-68): >= 150 h

- Adherència (UNE 48032): <= 2

**IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:**

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C

Temps d'assecatge a 23 ± 2°C i 150 ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al lacte: < 1 h

- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

**IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXU:**

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C

Temps d'assecatge a 23 ± 2°C i 150 ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al lacte: < 45 min

- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m<sup>2</sup>/kg  
**IMPRIMACIÓ ANTIÒXIDANT AL POLIURETA:**  
 Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.  
 Temps d'assecatge a 23 ±2 °C i 50 ±5% HR (NTA 16 02 29):  
 - Al lacte: < 15 min  
 - Totalment seca: < 2 h  
 Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m<sup>3</sup>  
 Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m<sup>2</sup>/kg  
**IMPRIMACIÓ DE LATEX:**  
 Característiques de la pel·lícula líquida:  
 - Amb l'envas ple i al cap de 3 minuts d'agllació (NTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs  
 - Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al lacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h  
 Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (NTA 16 02 29):  
 - Adherència (UNE 48032): <= 2  
**IMPRIMACIÓ FOSFATANT:**  
 Característiques de la pel·lícula líquida:  
 - La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agllació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs  
 - Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al lacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h  
 Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (NTA 16 02 29):  
 - Guix de la capa: 4 - 10 mibres  
 - Adherència (UNE 48032): <= 2

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.  
 Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

- A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
  - Nom comercial del producte
  - Identificació del producte
  - Codi d'identificació
  - Pes net o volum del producte
  - Data de caducitat
  - Instruccions d'ús
  - Dissolvents adequats
  - Límits de temperatura
  - Temps d'assecatge al lacte, total i de repintat
  - Toxicitat i inflamabilitat
  - Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

### OPERACIONS DE CONTROL:

- Es punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmail, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiqueta), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclos la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
- Control i millorant desinïtius de qualitat i avaluacions d'identitat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la

### documentació corresponent

Control de recepció millorant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcalge 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·licitara en aquest cas; els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

### OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METAL·LICS:

- Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Puresa del mini de plom electrolític: NTA 16.12.11 - Finor de la molla dels pigments: NTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació: NTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic: UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament: NTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge: NTA.16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira maríma: UNE EN ISO 9227
    - Adherència: UNE EN ISO 2409 - En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.  
**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METAL·LICS:**  
 No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebuïrà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.  
 Els assaigs d'identificació han de realitzar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

## B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

### B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

#### B8ZM- SEGELLADORA

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos

#### SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre l'0.7/7.5

#### SEGELLADORA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envas ple i al cap de 3 minuts d'agllació (NTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé. I ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la molla (NTA 16 02 55): < 60 mibres
- Temperatura d'inflamació (NTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (NTA 16 02 29): - Al lacte: 30 min - 4 h - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m<sup>2</sup>/kg
- Característiques de la pel·lícula seca:
  - Adherència (UNE 48032): <= 2

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ****CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al lacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'introducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmail, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos conlingui les dades exigides a les especificacions.
- El control de recepció de material verificat, 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, inclos el documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant disinnius de qualitat i avaluacions d'imatge: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ****BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT****BBM3 CARTELLS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BBM35110.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o viants.

S'han considerat els elements següents:

- Cartells, aquelles senyals en les que el disseny varia en funció de les informacions a subministrar.
- S'han considerat els materials següents:
  - Alumini anoditzat
  - Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retroreflectant.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retroreflectant.

Els cartells han d'estar constituïts per un conjunt de lameHies (de 175 mm. d'alçada) que formen la placa en la que estan inscrits els símbols o llegendes d'una senyal.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratlles, bonyins ni d'altrès defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
- Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4<sup>a</sup>, del 'Reglamento General de Circulación', així com la vigent Norma 8.1-IC 'Señalización vertical' de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

**ACABAT AMB LAMINA RETROREFLECTANT:**

Els materials retroreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordinades cromàtiques, factor de lluminància, coeficient de retroreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2, y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

**ACABAT AMB PINTURA NO RETROREFLECTANT:**

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonyins, etc.

La pintura seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de lluminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60° C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1. No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Inmediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni rebatiments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la bolra salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge**

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

**3.- UNITAT I CRITERIS 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:**

\* 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 3/75)

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para

obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de

vehículos.

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC, señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retroreflectante. Pinturas: Características y métodos de ensayo.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ****CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes i components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al seu revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
- El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
  - Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
  - Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
  - Instruccions d'ús i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si és el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

**OPERACIONS DE CONTROL:**

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així com la retroreflexió del material.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec. Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repel·lirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

**BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****BEV- TERMÒSTAT**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Termòstat d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.

Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura deslligada.

Temperatura de treball: 5° - 30°C

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE**

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ****OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
  - Cicles d'obertura/tancament
  - Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebuin a l'obra.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliments 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****BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****BEVW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Programació de controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador
- Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les especificacions, complements i altres característiques específiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el programa de necessitats de la instal·lació.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE**

Subministrament: En suport magnètic instal·lat en el controlador o programari.

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i planilles necessaris per al muntatge, comexió de l'element i el manteniment.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de programació de cada punt de control, amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha 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 MATERIALES PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

#### BG23- CANAL AISLANTE PARA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Y ADAPTACIÓN DE MECANISMOS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23-2IZ6.

##### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

- Canal aislante para distribución eléctrica.
- Se han considerado los siguientes tipos:
  - Canal aislante de PVC
  - Canal aislante de material termoplástico libre de halógenos
- CARACTERÍSTICAS GENERALES:
  - Presentará una superficie sin fisuras y con color uniforme. Los extremos terminarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
  - Contenido de sílica: sin sílica < 0,01%.
  - Continuidad eléctrica. Sin continuidad eléctrica.
- Características de aislamiento eléctrico: Con aislamiento eléctrico. Rigidez dieléctrica según EN 60243-1:2013: 18÷5 kV/mm de espesor.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: IP4X
- Protección contra daños mecánicos IK08
- Retención de la tapa: Abrible solo con herramienta.
- Fijación del adaptador para tomas de corriente con resistencia a la extracción no inferior a 81 N, según UNE-EN-50085-2-1
- CANAL AISLANTE DE PVC:
  - Resistencia a la propagación de la llama: No propagador de la llama. Reacción al fuego según UNE 201010:2015. Clasificación: M1.
  - Temperatura de servicio (T): -5°C ≤ T ≤ +60°C, para adaptación de mecanismos, uso interior.
  - Temperatura de servicio (T): -25°C ≤ T ≤ +60°C, para canales de distribución de cableado, uso exterior.
- Resistencia a la corrosión en ambientes químicos: Resistencia definida en norma DIN 8061 e ISO/TR 10358 frente a diferentes agentes químicos según temperatura y concentración.
- CANAL LIBRE DE HALÓGENOS:
  - Resistencia a la propagación de la llama: No propagador de la llama.
  - Temperatura de servicio (T): -25°C ≤ T ≤ +90°C
  - Contenido en halógenos, según UNE-EN 50642: Halogen free.
  - Contenido de termoplástico reciclado >40% del peso del producto.

##### 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

- Suministro: En cajas.
- Cada caja tendrá marcadas de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:
  - Marca comercial
  - Referencia
  - Cantidad
  - Dimensiones
  - Código de fabricación
  - Referencia a las marcas de calidad
- En módulos de una longitud de 3 o 2 m y se admitirá una tolerancia de ± 10 mm.
- Cada tira de llevar marcadas, de forma indeleble y bien visible, los datos siguientes:
  - Marca comercial
  - Referencia
  - Código de fabricación
  - Referencia a las marcas de calidad

Almacenaje: En lugar protegido contra los impactos, la lluvia, la humedad y los rayos del sol y sin contacto directo con el suelo. El lugar donde se coloquen los materiales suministrados ha de permitir un adecuado apoyo del palet de suministro de forma que no se generen.

##### 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.  
Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

UNE-EN 61537:2007 Conducción de cables. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera (IEC 61537:2006).  
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.  
UNE-EN 50085-1:2006 Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas.  
Parte 1: Requisitos generales.

## BG MATERIALES PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

#### BG2N- TUBO FLEXIBLE DE ACERO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2N-0B4B.

##### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

- Tubo flexible de acero galvanizado, con o sin rosca, y de diámetro nominal 50 mm como máximo.
- CARACTERÍSTICAS GENERALES:
  - Estará diseñado y construido de manera que sus características en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.
  - El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o hacer a instaladores o usuarios.
  - Contenido de fleje de acero laminado en frío, según la norma DIN 49020.
  - Galvanización electrolítica en ambas caras.
  - Se conectará por medio de rácores metálicos.
  - Sus dimensiones se especificarán según el diámetro nominal de referencia.
  - Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.
  - Grado de protección: ≥ IP-30
  - Temperatura de trabajo: ≤ 300°C
  - Espesor del galvanizado: ≤ 20 micras
  - Calidad del acero (UNE 10130): AP-02
- 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
  - Suministro: En rollos.
  - Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.
- 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-50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales
- 5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
  - CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
    - Estarán marcados con:
      - Nombre del fabricante
      - Marca de identificación de los productos
      - El marcado será legible
      - Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes
    - OPERACIONES DE CONTROL:
      - Las tareas de control de calidad de Canalizaciones y Accesorios, son las siguientes:
        - Solicitar del fabricante los certificados de los materiales empleados y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto.
        - Control de la documentación técnica suministrada.
        - Control de identificación de los materiales y lugar de emplazamiento (altura, distancias, capacidad).
        - Realización y emisión de informes con resultados de los ensayos.
      - Ensayos:
        - Propagación de la llama según norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
        - Instalación y puesta en obra según la norma R.E.B.T / UNE 201460
        - Verificación del aspecto superficial según norma proyecto/ UNE-EN ISO 1461
    - CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
      - Se realizarán los ensayos en la recepción de los materiales, verificando todo el trazado de la instalación de bandejas y aleatoriamente un tubo de cada medida instalado en la obra sea rígido, flexible o enterrado.
      - INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
        - Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES****BG20- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METAL·LIC**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub rígid metal·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en us normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGatzEIMATGE**

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Emmagatzematge: En posició horitzontal i 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y rosca para tubos y accesorios.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant

- Marca d'identificació dels productes

- El marcatge ha de ser llegible

- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accesoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplacament (alçada, distàncies, capacitat)

- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons

- norma R.E.B.T / UNE 20 460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatoriament un tub de cada mida

instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES****BG2P- TUBO RÍGIDO PARA LA PROTECCIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE MATERIAL PLÁSTICO****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG2P-1KUZ.BG2P-1KUD.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LOS ELEMENTOS**

Tubo rígido no metálico de hasta 160 mm de diámetro nominal.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Podrá curvarse en caliente, sin que se produzca una reducción notable de su sección.

Estará diseñado y construido de manera que sus características en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.

Soportará bien los ambientes corrosivos y los contactos con grasas y aceites.

El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o ferir a instaladores o usuarios.

El diámetro nominal será el del exterior del tubo y se expresará en milímetros.

El diámetro interior mínimo lo declarará el fabricante.

Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

**2.- CONDICIONES DE SUBMINISTRO Y ALMACENAJE**

Suministro: En haces de tubos de longitud >= 3 m.

Almacenamiento: En lugares protegidos de los impactos y de los rayos solares.

Se situarán en posición horizontal. La altura máxima de almacenamiento será de 1,5 m.

**3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICION**

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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y rosca para tubos y accesorios.

**5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN**

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Estarán marcados con:

- Nombre del fabricante

- Marca de identificación de los productos

- El marcate será legible

- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes

**OPERACIONES DE CONTROL:**

Las tareas de control de calidad de Canalizaciones y Accesorios, son las siguientes:

- Solicitar del fabricante los certificados de los materiales empleados y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto.

- Control de la documentación técnica suministrada.

- Control de identificación de los materiales y lugar de emplazamiento (altura, distancias, capacidad).

- Realización y emisión de informes con resultados de los ensayos.

- Ensayos: - Propagación de la flama segun norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instalación y puesta en obra segun la norma R.E.B.T / UNE 20 460 - Verificación del aspecto superficial segun norma proyecto/ UNE-EN ISO 1461

**CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:**

Se realizarán los ensayos en la recepción de los materiales, verificando todo el trazado de la instalación de bandejas y aleatoriamente un tubo de cada medida instalado en la obra sea rígido, flexible o enterrado.

INTERPRETACION DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Segun criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG315330.

**1.- DEFINICIO I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, hipolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sola coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliorotr de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 KV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sola coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halogens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZTK (AS) 0,6/1 KV.

**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 essencials materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres similars de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a labradia.

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 rombeament cilíndric.

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.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Gruix de l'aïllament del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm<sup>2</sup>): 1,5; 16,25; 35; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300;

Gruix (mm): 0,7; 0,9; 1,0; 1,1; 1,2; 1,4; 1,6; 1,7; 1,8;

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 allats: <= 1 kV

- Entre conductors allats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 KV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliorotr de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 KV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

**3.- UNITAT I CRITERIS 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-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

\* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE 21022:1992 Conductores de cables aislados.

\* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 KV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliorotr de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 KV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ****CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

**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/IM)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums (UNE-EN 50288 / UNE 21123)
- Desprement d'halogens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Desprement d'halogens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà 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 rebujada tota o part del material que la compona.



## 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 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetas a requisitos de reacción al fuego.  
 UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetas 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.  
 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 polioleína.  
 CABLES DE DESIGNACIO RZ1-K (AS).  
 UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de polioleína.  
 CABLES DE DESIGNACIO RZ1-K (AS+) | SZ1-K (AS+):  
 UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.  
 CABLES DE DESIGNACIO RZ:  
 UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:  
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B2ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+; Declaració de Prestacions  
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3; Declaració de prestacions  
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4; Declaració de prestacions  
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3; Declaració de prestacions  
 El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:  
 - Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial  
 - Descripció del producte o codi de designació  
 - Classe de reacció al foc  
 El marcatge sha de fer sobre el cable, l'emballatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.  
 El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.  
 El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'emballatge dels cables.  
 El marcat i l'etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:  
 - Símbol del marcatge CE.  
 - Els dos últims dígitos de l'anys en què es va fixar el marcat per primera vegada  
 - Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa  
 - Codi únic d'identificació del producte tipus  
 - Número de referència de la declaració de prestacions  
 - Nivell o classe de prestacions declarat  
 - Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable  
 - Número d'identificació de l'organisme notificador  
 - Us previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable  
**OPERACIONS DE CONTROL:**  
 Les tasques de control a realitzar són les següents:  
 - Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.  
 - Control de la documentació tècnica subministrada.  
 - Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte  
 - Control final d'identificació

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.  
 - Assaigs:  
 A la relació següent s'especificuen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:  
 - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)  
 - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123)  
 - Desprentament 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 especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) | 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) | 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció) - Desprentament d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) | 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

## CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà 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 rebutjada tota o part del material que la compona.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

## BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNÈTICOTÈRMIC

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-189M,BG49-18GF,BG49-18CY,BG49-18HI.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LOS ELEMENTOS

Interruptor automàtic magnetoelèctric unipolar con 1 polo protegit, bipolar con 2 polos protegits, bipolar con 2 polos protegits, tipolar con 3 polos protegits, tetrapolar con 3 polos protegits, tetrapolar con 3 polos protegits, tetrapolar con 3 polos protegits y protección parcial del neutro y tetrapolar con 4 polos protegidos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Para protección de líneas eléctricas de alimentación a receptores (PIA)

## CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

La envolvente será aislante e incombustible.

Estará diseñado y construido de manera que sus características en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.

El sistema de conexión será el indicado por el fabricante.

Tendrá bombes para la entrada y la salida de cada fase o neutro.

PIA:

Llevarán un sistema de fijación por presión que permita el montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.

Deberán cumplir las especificaciones de alguna o algunas de las siguientes normas:

- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60898

- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2

- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2

Los interruptores que cumplan las especificaciones de la norma UNE-EN 60898 llevarán marcadas las indicaciones siguientes:

- El nombre del fabricante o su marca de fábrica

- Designación del tipo, número de catálogo u otro número de identificación

- Tensión asignada con el símbolo normalmente aceptado para designar la corriente alterna

- La corriente asignada sin el símbolo A precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo

- La frecuencia asignada si el interruptor está previsto para una sola frecuencia

- Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades

- El esquema de conexión, a menos que el modo de conexión sea evidente

- La temperatura ambiente de referencia si es diferente de 30°C

- Clase de limitación de energía, si se aplica

La designación de la corriente asignada sin el símbolo de amperio (A) precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo debe ser

visible cuando el interruptor está instalado.  
Las otras indicaciones pueden situarse en el lateral o en el dorso del interruptor automático.  
El esquema eléctrico puede situarse en el interior de cualquier envoltorio, que deba quitarse para la conexión de los cables de alimentación. Este esquema no puede estar sobre una etiqueta adhesiva pegada al interruptor.  
Las marcas e indicaciones han de ser indelebles y fácilmente legibles no deben estar sobre tornillos, arandelas u otras partes no fijas del interruptor.

Los interruptores que cumplen la norma UNE-EN 60947-2 llevarán marcadas sobre el propio interruptor o sobre una o varias placas de características fijadas al mismo las siguientes marcas:

- Intensidad asignada
- Capacidad para el seccionamiento, si hay lugar, con el símbolo normalizado
- Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre, respectivamente por 0 y 1 si se emplean símbolos

En lugar visible cuando el interruptor está instalado:

- Referencia a esta norma
- Categoría de empleo
- Tensiones asignadas de empleo
- Valor de la frecuencia asignada y/o indicación de corriente continua con el símbolo normalizado
- Poder asignado de corte de servicio en cortocircuito, en kilovoltios (kA)
- Poder asignado de corte último en cortocircuito, en kilovoltios (kA)

- Intensidad asignada de corta duración admisible y corta duración correspondiente para la categoría de empleo B
- Bornes de entrada y salida, a menos que su conexión sea indiferente
- Bornes del polo neutro, si procede, por la letra N

- Borne de tierra de protección, si procede, marcado con el símbolo normalizado

- Temperatura de referencia para los disparadores térmicos no compensados, si es distinta de 30°C

El resto de indicaciones pueden estar marcadas sobre el cuerpo del interruptor en lugar no necesariamente visible o deben especificarse en los catálogos o manuales del fabricante.

## 2- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

El fabricante entregará la documentación necesaria para la correcta instalación del interruptor.

## 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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60898A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60898A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60947-2:2006

UNE-EN 60947-1:2005 Apararmenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Apararmenta de baja tensión. Parte 2: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2006

UNE-EN 60947-2:2006

## 5- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Solicitar al fabricante los certificados de los mecanismos empleados, contrastar la documentación con los materiales recibidos y verificar la adecuación a los requisitos exigidos.

- Control de la documentación técnica suministrada.

- Verificar que la Intensidad Nominal se adecue a la Intensidad del circuito.

- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

## CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará por muestreo la cantidad que determine la DF para cada tipo de mecanismo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán los mecanismos en los que sus características eléctricas no sean las adecuadas.

Cuando las discrepancias sean de otro tipo, según criterio de la DF podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material.

## OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales, son las siguientes:

- Solicitar al fabricante los certificados de los equipos empleados, contrastar la documentación con los equipos y verificar la adecuación con los requisitos del proyecto.

- Generación de esquemas de montaje y listados de materiales empleados para la construcción.

- Control de la documentación técnica suministrada.

- Control de identificación del material y lugar de emplazamiento.

- Realización y emisión de informe con resultados de los ensayos realizados, de acuerdo con los que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

- Ensayos a efectuar en fábrica y normas aplicables: - Resistencia de aislamiento según R.E.B.T - Rigidez dieléctrica según R.E.B.T

Comprobación de protecciones (Accionamientos: manual y eléctrico) según UNE-EN 61008-1. Interruptores automáticos diferenciales R.E.B.T.  
- Dispar de magnetotérmicos (Por encima intensidad) según pliego de prescripciones técnicas documentación fabricante. - Continuidad de la puesta en tierra según UNE-EN 60439-2. Conjuntos de apararmenta BT.

## CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Para cuadros generales se realizarán los ensayos en todos los circuitos y protecciones a excepción del ensayo de disparo magnetotérmico por encima intensidad según curvas de disparo. Este ensayo se realizará por muestreo en interruptores de diferente intensidad nominal. La empresa de control de calidad verificará los ensayos hechos por el fabricante de un cuadro por tipo diferente o según criterio DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

## BG MATERIALES PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

### BG4A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS-DIFERENCIALS

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor magnetotèrmic-diferencial per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA) i per a protecció contra els contactes indirectes fins a 125 A, per a fixar a pressió.

#### CHARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format pels següents components:

- Magnetotèrmic: tipus PIA
- Diferencial
- Accessoris
- Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
- Ha de ser de construcció modular.

Ha de portar un sistema de fixació per pressió.

No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.

Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portatilsibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.

Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Resistència de fallament (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C

Freqüència: 50 Hz

PIA:

Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del lípuls "Desconnexió lliure" enfront de les sobre càrregues o dels curtcircuits.

Tensió nominal: 220/380 V

Poder de curtcircuit:

- Intensitat nominal 10-20 A: >= 1.5 KA

- Intensitat nominal 25-100 A: >= 3 KA

Capacitat dels borns:

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

± nominal (A) ; Secció (mm2) ;

#### DIFERENCIAL:

La sensibilitat del diferencial ha de ser de 30 o 300 mA.

Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del lípuls omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i pòssador de comprovació.

Tensió nominal:  
 - Bipolar: 132/230 V  
 - Tetrapolar: 230/400 V

Capacitat de ruptura:

I nominal (A) ; Secció (mm <sup>2</sup> ) ;	I nominal (A) ; Secció (mm <sup>2</sup> ) ;
25 ; >= 1,5 ;	
40 ; >= 1,5 ;	
63 ; >= 2 ;	
100 ; >= 3,5 ;	
125 ; >= 2 ;	

Capacitat dels borns:

I nominal (A) ; I nominal (A) ; Secció (mm <sup>2</sup> ) ;	I nominal (A) ; I nominal (A) ; Secció (mm <sup>2</sup> ) ;
I to IV ; 125 ; <= 50 ;	

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: En cakes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogos. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60947-3:2000 Apararment de baixa tensió. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-sectionadores y combinados. Insulibles.

UNE-20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El magnetotèrmic-diferencial ha de portar placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents referenciades d'acord a la norma

UNE-EN 60898:

- Identificació de la marca o nom comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Número de mida
- Tensió nominal i naturalesa del corrent
- Intensitat nominal
- Tipus de desconnexió instantània
- Poder de curtcircuit
- Intensitat de defecte nominal (sensibilitat)

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
  - Control de la documentació tècnica subministrada.
  - Verificar que la intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
  - Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF, podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
- OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
- Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
  - Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
  - Control de la documentació tècnica subministrada
  - Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a 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 quate per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

#### BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09YF-BG4L-09YK.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial restatual.

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

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

#### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcadures, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en amperes (A)
- El símbol S d'adreça d'un quadre 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 varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de

manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts mòbils de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS

MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat. Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament. No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjans diferents als especificats destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:  
 - Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1  
 - Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B  
 Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcadures com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fabrica
- La designació del lípis, 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 quadrat, 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 varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
- Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
- Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
- El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
- Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcadures com a mínim les indicacions següents:
  - El nom del fabricant o la seva marca de fabrica
  - La designació del lípis, 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 quadrat 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.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMBOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:  
 Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant embotllat 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 embotllada 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 cames.  
 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 Tobra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
 INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:  
 UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra

sobreintensidades, para usos domésticos y analógicos (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 sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y analógicos (AD, Parte 1; Reglas generales.  
 UNE-EN 60947-2:1998 Aparamiento de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.  
 BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMBOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:  
 UNE-EN 60947-2:1998 Aparamiento 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 ACCIIONS EN CAS D'INCUMPLIMENT:

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'emplaçament
  - Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la laula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
  - Assaigs a efectuar a fàbrica 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 prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparament 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 intensitat segons combes 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 ACCIIONS EN CAS D'INCUMPLIMENT 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

### BG6 MECANISMES

### BG63 ENDOLLS

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.

CHARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de llançament aïllant.

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.

La placa de llançament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.

Excepte els dos alveols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Els alveols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.

Els contactes han de ser platisats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: <= 400 V  
 Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir  
 Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir  
 Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir  
 Temperatura: <= 25°C  
 Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la connexió als contactes que tenen tensió.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.  
 Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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 Electroscénico de Baja Tensión. REBT 2002.  
 UNE-EN 60947-3:2000 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.  
 UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y analógicos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació

- Intensitat

### 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 ACCIÓ 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.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093N.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

## 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

#### BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09NA,BGWC-09N7.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGWD-0AS3.BGWD-0AS2.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Al l'obra de l'urament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
  - Tipus
  - Diàmetre o d'altes dimensions
- Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****BH4 SISTEMES D'ENLLUMENAT PER A CARRILS****BH41 CARRILS ELÈCTRICATS D'ENLLUMENAT****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Carrils lineals per a l'alimentació elèctrica de lluminàries, amb cos d'alumini extrusionat i amb conductors de coure rígids al seu interior, bipolars o tripolars.

S'han considerat els tipus de carrils següents:

- Carrils per a muntar superficialment o per a muntar suspesos
- Carrils per a encastar

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir canel·lis afilats o arestes vives que puguin, durant l'instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns riscs per als usuaris o pels elements de la instal·lació que s'envolten.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.

Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

Ha d'estar dissenyat i construït de manera que un cop instal·lat i connectat per a un ús normal, així com en les operacions normals de manteniment, les parts elèctriques actives siguin inacessibles.

El cablejat intern ha d'estar fet amb conductors del tipus, qualitat i secció adequats, de manera que pugui suportar la potència d'entrada en ús normal.

L'aïllament ha de ser d'un material capaç de suportar la tensió i la temperatura màxima a la que pugui estar sotmes, sense que afecti a la seguretat i mentre que estigui correctament instal·lat connectat a la xarxa d'alimentació.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Secció dels conductors:  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$

Intensitat nominal màxima en carrils de classe I: 16 A

Intensitat nominal màxima en carrils de classe III: 25 A

Aïllament (REBT): Classe I o III

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERIS 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 Electroeléctrico de Baja Tensión. REBT 2002.

\* UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

\* UNE-EN 60570:1998 Sistemas de alimentación eléctrica por carril para luminarias.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ****CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Sobre l'element i en lloc visible, hi ha d'haver marcada de manera clara e indeleble la informació següent:

- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
  - Tensió o tensions assignades en volts
  - Corrent nominal en amperes
  - Els carrils de classe III han de portar el símbol normalitzat corresponent
  - Número de model del fabricant o referència del tipus
- A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
  - Tensió nominal d'alimentació
  - Número de model o referència tipus
  - Potència nominal

El fabricant ha de lliurar la documentació tècnica necessària per al muntatge de l'aparell.

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'assajaràn 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estigui quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les lluminàries.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Segons criteri de la DF, podria ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****BH4 SISTEMES D'ENLLUMENAT PER A CARRILS****BH4W PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CARRILS ELÈCTRICATS D'ENLLUMENAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BH4WX01.BH4WX02.BH4WX05.

## 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a sistemes de carrils electrificats per a enllumenat.

S'han contemplat els tipus d'elements següents:

- Element de connexió entre el carril i la xarxa d'alimentació elèctrica
- Accessoris per a les connexions elèctriques o mecàniques entre carrils
- Elements d'acabat

## CARACTERISTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir canells afilats o arneses vives que puguin, durant la instal·lació, us normal o manteniment, suposar uns riscs per als usuaris o pels elements de la instal·lació que tenen.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.

Els accessoris d'interconnexió han d'estar dissenyats de manera que no hi hagi risc de contacte accidental entre el contacte de posada a terra del component i les parts conductores de corrent del carril, durant la seva inserció o extracció per l'usuari.

Els contactes elèctrics dels accessoris no s'han de poder extreure sense desmuntar l'accessori del carril.

Els accessoris s'han de poder fixar mecànicament al carril. Així mateix, els accessoris han d'assegurar una connexió elèctrica fiable. Els esforços derivats de les connexions mecàniques no han de recaure sobre les connexions elèctriques.

Els accessoris han d'estar dissenyats de manera que la seva posició de muntatge sobre el carril sigui única.

No ha de ser possible intercanviar accessoris entre carrils de diferent classe elèctrica.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

Ha d'estar dissenyat i construït de manera que un cop instal·lat i connectat per a un ús normal, així com en les operacions normals de manteniment, les parts elèctricament actives siguin inacessibles.

El cablejat intern ha d'estar fet amb conductors del tipus, qualitat i secció adequats, de manera que pugui suportar la potència d'entrada en ús normal.

L'aïllament ha de ser d'un material capaç de suportar la tensió i la temperatura màxima a la que pugui estar sotmès, sense que afecti a la seguretat i mentre que estigui correctament instal·lat i connectat a la xarxa d'alimentació.

Ha de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Intensitat nominal màxima en carrils de classe I: 16 A

Intensitat nominal màxima en carrils de classe III: 25 A

Aïllament (REBT): Classe I o III

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

\* UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1. Requisitos generales y ensayos.

\* UNE-EN 60570:1998 Sistemas de alimentación eléctrica por carril para luminarias.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre l'element i en lloc visible, hi ha d'haver marcada de manera clara e indeleble la informació següent:

- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Tensió o tensions assignades en volts
- Corrent nominal en amperes
- Els carrils de classe III han de portar el símbol normalitzat corresponent
- Número de model del fabricant o referència del tipus

A l'emballatge hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal

El fabricant ha de lliurar la documentació tècnica necessària per al muntatge de l'aparell.

## BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

## BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

## 1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'illuminació.

## CARACTERISTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCARREGUES ATMOSFERIQUES I SEGURETAT

## BMD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

## BMD2- CONDUCTOR BLINDAT I APANTALLAT

Plex. de condicions

## 1.- DEFINICIO I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductors blindats i apantallats.

Manega de cable blindat multilínia amb pantalla d'alumini en rolles de 100 m per a circuits de detecció i alarma.

## CARACTERISTIQUES GENERALS:

La pantalla ha de ser trenada en malla electrostàtica lanceda sobre el conjunt de conductors.

Els conductors han de ser de colors diferents per a la seva identificació.

Els conductors han de complir les condicions definides en els seus peces de condicions respectius segons la seva composició.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-014.

Ha d'estar protegit contra interferències.

Han de portar un dispositiu antisabotatge.

Capacitat: 90 pF/m

Recobriments pantalla: >= 75%

Temperatura de servei: 0 - 60°C

Tensió de servei: 250 V

Tensió de prova: 1000 V

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE

Subministrament: En rolles de 100 m.

L'aïllament del conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de cable
- Secció nominal

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  
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponent a retalls, així com l'excedent 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 Electro técnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

### BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

#### BP42- CABLE PER A INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA (D)

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables per a megafonia d'1 a 8 parells de conductors, per a col·locar en tub.

CONDICIONS GENERALS:

Els conductors han de ser bipolars.

Els conductors han d'estar compostats de coure multifilar de 0,22 mm2 de secció mínima.

L'aïllament de cada conductor ha de ser de PVC.

La coberta dels conductors ha de ser de PVC.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Temperatura mínima de servei: -5°C

Temperatura màxima de servei: +80°C

Tensió nominal: 250 V

Tensió de prova: 1.500 V

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electro técnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

### E8 REVESTIMENTS

#### E81 REVESTIMENTS DECORATIUS

#### E81X REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o làmines de diferents materials, col·locats a l'obra. S'han considerat els materials següents:

- Planxes d'acer inoxidable col·locades amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Netja i preparació de la superfície de suport

- Comprovació de la planimetria del suport

- Fixació de la perfil·leria sobre el suport

- Replanteig de l'espacjament en el parament

- Preparació de les planxes (alls, forats, etc.)

- Fixació de les planxes a la perfil·leria

- Retirada de l'obra de les restes d'embalalges, retalls de planxa, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.

Ha de quedar ben adherit al suport.

La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.

Els perfils han de quedar alineats.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (raïlles, bonyes, etc.).

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'espacjament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Les unions s'han de mantenir paral·leles entre si.

El revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 2, mm/2 m

- Horizontalitat: ± 2 mm/2 m

- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m

- Horizontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el l'ancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

La manipulació de les plaques (alls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humils. Si cal, es poden replicar abans.

Les planxes han d'anar recolzades com a mínim en dos perfils.

En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

Un cop acabades les tasques de col·locació del revestiment, es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant ( restes d'embalalges, retalls de planxes, etc.).

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## E8 REVESTIMENTS

**E86 REVESTIMENTS DECORATIUS****E86A REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o laminades de diferents materials, col·locats a l'obra. S'han considerat els materials següents:

- Planxes d'acer inoxidable col·locades amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat

- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Net·leja i preparació de la superfície de suport

- Comprovació de la planimetria del suport

- Fixació de la perfil·leria sobre el suport

- Replanteig de l'espejament en el parament

- Preparació de les planxes (alls, forats, etc.)

- Fixació de les planxes a la perfil·leria

- Retirada de l'obra de les restes d'embal·latges, retalls de planxa, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.

Ha de quedar ben adherit al suport.

Els perfils han de quedar alineats.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (rall·les, bonyes, etc.).

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'espejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i continua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Les unions s'han de mantenir paral·leles entre si.

El revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 2$  mm/2 m

- Horitzontalitat:  $\pm 2$  mm/2 m

- Paral·lelisme entre els eixos dels junts:  $\pm 1$  mm/m

- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2$  mm/2 m

- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2$  mm/2 m

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la lusteria dels buits d'obra que quedin en l'ambit d'actuació.

La manipulació de les plaques (alls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden replicar abans.

En les planxes han d'anar recolzades com a mínim en dos perfils.

En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

Un cop acabades les tasques de col·locació del revestiment, es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant ( restes d'embal·latges, retalls de planxes, etc.).

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**E8 REVESTIMENTS****E86 REVESTIMENTS DECORATIUS****E86X REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o laminades de diferents materials, col·locats a l'obra. S'han considerat els materials següents:

- Planxes d'acer inoxidable col·locades amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat

- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Net·leja i preparació de la superfície de suport

- Comprovació de la planimetria del suport

- Fixació de la perfil·leria sobre el suport

- Replanteig de l'espejament en el parament

- Preparació de les planxes (alls, forats, etc.)

- Fixació de les planxes a la perfil·leria

- Retirada de l'obra de les restes d'embal·latges, retalls de planxa, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.

Ha de quedar ben adherit al suport.

Els perfils han de quedar alineats.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (rall·les, bonyes, etc.).

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'espejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i continua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Les unions s'han de mantenir paral·leles entre si.

El revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 2$  mm/2 m

- Horitzontalitat:  $\pm 2$  mm/2 m

- Paral·lelisme entre els eixos dels junts:  $\pm 1$  mm/m

- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2$  mm/2 m

- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2$  mm/2 m

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la lusteria dels buits d'obra que quedin en l'ambit d'actuació.

La manipulació de les plaques (alls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden replicar abans.

Les planxes han d'anar recolzades com a mínim en dos perfils.

En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

Un cop acabades les tasques de col·locació del revestiment, es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant ( restes d'embal·latges, retalls de planxes, etc.).

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****EEVW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Programació de controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador

- Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
  - Projecte de la programació
  - Instal·lació de la programació al programari o al controlador
  - Prova de servei
  - Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada
- **CONDICIONS GENERALS:**
  - Especificacions, complements i altres característiques específiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.
  - Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
  - La programació han de quedar instal·lada i en condicions de funcionament.
  - Ha d'estar feta la prova de servei.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reïticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reïticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reïticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reïticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reïticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de flex d'acer, aïllament de barreja de polietilè reïticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superinterrallat
- 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 llibat del cable si es el cas
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recanviament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser lliure a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

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.

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 rodat: >= 4 m
  - Amb transit rodat: >= 6 m

## COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta. Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm

Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocollació 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 laus 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 solidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

## COL·LOCACIÓ AÈRIA

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas esta pimes 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 aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat i no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

## COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de peritons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva esianquilat 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 farà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li reforçaments 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 pol·liges 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 dall dels suports es procedirà a la fixació i llibat amb els lensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el tractat 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.

Radis de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

### CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adequien a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

S'han de complir les especificacions de la ITC-WIE-BT-019.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (0 fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.

Ha de quedar amb els costats aptomals i en el mateix pla que el parament.

La posició ha de ser la fixada a la DT

Quan es col·loca muntat superficialment l'element ha de quedar fixat solidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat solidament a la caixa de mecanismes; la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: 20 mm
- Aptomat: ± 2%

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 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:

- 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 permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcaje dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcaje 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'adequien a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluxos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a

canviar tot el material afectat.  
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

## EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### EG6 MECANISMES

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Caixes per a 1, 2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls, bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastat o per muntar superficialment a l'interior o a l'exterior.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastat o muntar superficialment a l'interior o a l'exterior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat.
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Conexional
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

#### INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aptomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat solidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat solidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MBT-024.

El regulador d'intensitat ha de quedar fixat solidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts milljancants visos.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

#### SORTIDES DE FILS:

La sortida de fils ha de quedar fixada solidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aptomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.

Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

#### PLACA, MARC O TAPA CEGA:

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar solidament fixat sobre la caixa per mitja dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

#### CAIXES PER A MECANISMES:

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

#### CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aptomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

#### CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el parament.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:

La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.

Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.

Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de rebert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (emballatges, retalls de cables, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y analógicas. Parte 1: Prescripciones generales.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són 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 permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### EH4 SISTEMES D'ENLLUMENAT PER A CARRILS

**EH41 CARRILS ELECTRIFICATS D'ENLLUMENAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EH413X0.EH4131X1.EH413X01.EH4131X2.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Carrils electrificats per a sistemes d'enllumenat.

S'han contemplat els tipus de carrils següents:

- Carrils bílastics
- Carrils trifàscs

S'han contemplat els tipus de col·locacions següents:

- Carrils muntats superficialment
- Carrils muntats encastats en cel·las

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge i fixació
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha de quedar fixat solidament al suport, amb el sistema de fixació dispostos pel fabricant.

Ha de quedar garantida la continuïtat elèctrica del carril en tot el seu traçat. Per aquest motiu les connexions entre trams s'han de fer amb els accessoris dispostos pel fabricant.

S'ha de mantenir la polaritat de cada línia en tot el traçat del carril.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i el carril.

Els cables han d'entirar als accessoris d'alimentació pels punts previstos pel fabricant.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La col·locació i connexió de la llumina s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'alterar amb la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Per a la col·locació del carril es faran servir exclusivament els accessoris del fabricant del carril, o els expressament aprovats per aquest.

S'ha de comprovar la polaritat del carril a cada unió entre trams, camí de direcció o derivació.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte.

La instal·lació inclou els elements de suport, els accessoris, els elements de connexió i interconnexió i els elements d'acabat.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

\* UNE-EN 60570:1998 Sistemas de alimentación eléctrica por carril para luminarias.

\* UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1. Requisitos generales y ensayos.

**EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ****EH6E KITS D'EMERGÈNCIA****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Equips compactes per a la transformació total o parcial de lluminàries fluorescentes convencionals en lluminàries d'emergència o d'emergència i senyalització, col·locais.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexió a la xarxa i a la instal·lació elèctrica del llum
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha de quedar fixat solidament al llum o en lloc proper a aquest. S'ha de fixar pels punts de subjecció dispostos pel fabricant.

Les finestres de ventilació del balast no han de quedar obstruïdes.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la instal·lació elèctrica del llum.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i l'equip.

La prova de servei ha d'estar feta.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La col·locació i connexió de l'equip s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**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.

**EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****EHB LLUMS ESPECIALS****EHB5 LLUMS ESTANCS AMB LEDS****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Llum estanc, muntat superficialment.

S'han considerat els següents tipus de llums:

- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre
- Replanteig de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i anivellament

- Connexió i col·locació de les làmpades

- Comprovació del funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la fixada a la DT.

**MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:**

Ha de quedar fixada solidament, amb el sistema de fixació dispostos pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la llumina.

Els tubs fluorescents han de quedar aïllats als portalampades i fent contacte amb aquests.  
Els cables han d'entrar al cos de la luminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:  
- Posició: ± 20 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexió de la luminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.  
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'afectar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la luminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les lampades.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electro técnico de Baja Tension. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les luminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suport).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I SITUACIONS 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.

- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació
- Possada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Possada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que componen la unitat d'obra
- Execució de cables i tubs.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei
- Adaptadors per a connexió del bus de dades:
- Preparació de la zona de treball

Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas

Fixació dels elements millancant carril DIN a l'envoltant

Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas

Connexió al circuit de control, si és el cas

Connexió amb l'actuador, si és el cas

Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

Prova de Servei

Pantalla de control:

Preparació de la zona de treball

Replanteig de la unitat d'obra

Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament

Connexió a la xarxa elèctrica

Connexió al circuit de control

Prova de servei

Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:

Instal·lació del programari en el ordinador

Retirada de l'obra dels embalatges, etc.

Prova de servei

Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.

Projecte de la programació

Instal·lació de la programació al programari o al controlador

Prova de servei

Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcaiges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcaige CE o altres normatives d'aplicació.

El material abans de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Totes les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

Tots els materials que intervingen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Han d'estar fets totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Les connexions han d'estar fets.

Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.  
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb els previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

**INTERFÍCIES:**  
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

**CABLES:**

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

S'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament dels cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor alle a la instal·lació.

La secció inferior del tub protector ha de ser  $\geq 1,3$  vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

**PROGRAMARI:**

El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.

**PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:**

Les especificacions, complements i altres característiques específiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CONDICIONS GENERALS:**

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formen part del sistema.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser feites per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

**PROGRAMARI:**

Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.

La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.

**PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:**

Les tasques de programació han d'estar feites per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**CABLES:**

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

**PASSARELL-IA, PANTALLA O PROGRAMARI:**

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou les ajudes del tram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electroeléctrico de Baja Tensión. REBT 2002.

## ELV PLATAFORMES ELEVADORES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ELV1U01Y.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plataformes remuntadores d'escaleres per a recorreguts lineals de pendent constant, sense mecanisme autoanivellador.

S'han contemplat els tipus de muntatges següents:

- Plataformes per a interiors o exteriors amb guies muntades directament sobre l'estructura de l'edifici
- Plataformes per a interiors o exteriors amb guies muntades sobre perfils metàl·lics de suport

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de les guies i els seus accessoris
- Muntatge de la plataforma sobre les guies
- Col·locació i connexió del quadre elèctric
- Col·locació i connexió de les botoneres exteriors
- Prova de servei de la instal·lació
- Retirada de l'obra de les restes d'embalajes, retalls de guies, suports, cables, tubs, etc.
- En les plataformes muntades sobre perfils metàl·lics, a més:
  - Construcció de l'estructura metàl·lica de suport de les guies

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les guies han de quedar fixades solidament a l'estructura o sistema de suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions durant el funcionament.

La distància entre fixacions de la guia ha de ser l'especificada a la DT del fabricant.

El muntatge de les guies ha de tenir una franquícia suficient que permeti els moviments propis de l'estructura.

Tots els materials que intervingen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar feits amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El quadre de muntatge i els comandaments exteriors s'han connectar a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica i a la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rigidament fixats mitjançant pressió de cargol als boms de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar a l'aparell pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de l'envoltant en aquest punt.

Les botoneres exteriors han de ser accessibles i quedar a la cota prevista a la DT. Han d'estar col·locades als finals del recorregut de la plataforma.

L'espai al voltant de l'equip ha de ser el suficient per a permetre el muntatge, funcionament i el manteniment. La plataforma s'ha de poder desplaçar lliurement al llarg de tot el recorregut.

El funcionament de la plataforma no ha de representar cap perill per a les persones ni per a l'entorn. Ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega prevista pel fabricant sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Ha d'estar feta la prova de servei.

### 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.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip.

La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser feites per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

## EL INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.  
 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
 Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

**H PARTIDES D'OBRA DE SEGREU TATI I SALUT**  
**H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**  
**H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**0 - ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

H15118DX.

**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, dissenyat a l'apantallament i inèrpicia 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 superiors 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 muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mensula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a protecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i lamina de polietilè
- Protecció de proteccions per volaturs amb materials de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la conoració d'una excavació
  - Empare 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 cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Màquines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb esclatada 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
  - Comporta 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
- Maquines 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

**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 o Màquines Elmes i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o béns.

Han d'estar munyats 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'han 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'emprimi 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, trenquen 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 buils 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
- Passamanys superior horitzontal, a 1 m, d'alçada, solidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra inermíjia, o pany de galosia (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 haurà de ser ancorada i solidament ancorada, 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 kN/m.

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 subjuecs inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

La xarxa ha de ser de tipus LER 150101 (envasos de paper i cartró) >= 0,5 t

Latèrals dels panys 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 existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDA D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetral 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 eslliguin 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 terceres.

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 i desmuntatge 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, desbloqueig, 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 rellin de ser veïns hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARRANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa el procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANYS:

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 necessita, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son 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 dictan 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 56/1995, 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 486/1997, 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, Vitrío y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OT 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.

## H2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### H2R GESTIÓ DE RESIDUS

#### H2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### H2R24200.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

##### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008:

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mesclat de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats que contenen substàncies perilloses)
- Els residus separats en les fraccions establertes al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
- Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
- Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

##### RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubeïtes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del 'Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs' de l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición  
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

## H2 ENDETERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### H2R GESTIÓ DE RESIDUS

#### H2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H2RA75A0.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generals en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:  
m<sup>3</sup> de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

##### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.  
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

## HC PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

### HCO PROTECCIONS COL·LECTIVES

#### 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, dissenyat a l'apanallament 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 superiors de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perimetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perimetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals, amb xarxa, malla electrosoldada o taulells de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb mensula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalls de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perimetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la conoració d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i socol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i socol
- Línia per a subjecció de cinturons 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
  - Comporta 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 els agents atmosfèrics

- Pantalla de protecció front a 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 reduixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'equips, màquines o màquines eines i/o per tercers, exposats a aquests.  
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o béns.  
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'han 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 obligació 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 als riscos als mínims possibles.  
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o paleixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o realitzar residus preparats 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 buits 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 galotxa (tipus xarxa tensa o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de proteccióindrà 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 kN/m.

#### 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 caigüés 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 existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces 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, desbloqueig, 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 retin 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 dictan 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 56/1995, 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 486/1997, 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 1952, 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><b>I PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES</b></p>	
<p><b>I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS</b></p>	
<p><b>I2R GESTIÓ DE RESIDUS</b></p>	
<p><b>I2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS</b></p>	
<p><b>0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC</b></p>	
<p><b>I2R540/0.</b></p>	
<p><b>1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</b></p>	<p>Operacions destinades a la gestió dels residus generals en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport o càrrega i transport del residu; material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició</li> <li>- Subministrament i recollida del contenidor dels residus</li> </ul>
<p><b>RESIDUS ESPECIALS:</b></p>	<p>Els residus especials sempre s'han de separar. Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos. Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat. El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes. Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva. Els bidons que contenen líquids perillosos (òils, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.</p>
<p><b>CARREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:</b></p>	<p>L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients. Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar. El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.</p>
<p><b>TRANSPORT A OBRA:</b></p>	<p>Transport de terres i material d'excavació o del rebuig, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres. Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs de l'obra. L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs de l'obra. Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.</p>
<p><b>TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:</b></p>	<p>El material de rebuig que el Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu. El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació del productor dels residus</li> <li>- Identificació del posseïdor dels residus</li> <li>- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra</li> <li>- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també què farà aquesta gestió</li> <li>- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER</li> </ul>
<p><b>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</b></p>	<p><b>CARREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:</b> El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.</p> <p><b>RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:</b> La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.</p>

<p><b>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</b></p> <p><b>TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:</b> m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.</p> <p><b>RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:</b> Es considera un increment per esponjament d'un 35%.</p> <p><b>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</b></p> <p>Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden IMAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Corrección de errores de la Orden IMAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producción i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.</p>	<p><b>IB DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS</b></p> <p><b>I2R GESTIÓ DE RESIDUS</b></p> <p><b>I2RT TRITURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA</b></p> <p><b>1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</b></p> <p>Trituració dels residus no petris no petris no ara plaques de fibres de vidre, fibres de roca, guix laminat, fusta, etc. generals als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu. La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor. El material triturat ha de tenir una mida uniforme, per tal de facilitar la càrrega als contenidors.</p> <p><b>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</b></p> <p>La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix. S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.</p> <p><b>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</b></p> <p>m3 de volum de runa triturada.</p> <p><b>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</b></p> <p>Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Decreto 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya. Decreto 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.</p>
<p><b>IB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ</b></p> <p><b>IBB SENYALITZACIÓ VERTICAL</b></p> <p><b>IBB4 CARTELLS</b></p> <p><b>0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC</b></p>	

IBB4B010.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Rètols

- S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

**CONDICIONS GENERALS:**

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

**VIALS PÚBLICS:**

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

**PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RETOLS:**

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonyes a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 I UNE 135314.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT****RETOLS:**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI****VIALS PÚBLICS:**

\* 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 375)

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

**VIALS PRIVATS:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA****OPERACIONS DE CONTROL:**

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i carell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retroil·luminàcia) i colorimètriques (coordinades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retroil·luminant cada 20 unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retroil·luminant.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i carells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o carells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4.0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI****K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES****K21H DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Netja de la superfície de les restes de ruina
- Càrrega, transport i descarrega a les zones autoritzades d'abocament de la ruina i dels materials de rebuig generals i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descarrega i classificació

**CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar aplaats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es lindra especial cura amb els elements que s'han de muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar oburada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada. Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions properes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de ruina s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de ruina.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveint dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:

m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

Unitat d'element realment desmuntat, inclos l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS****P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADAES, REPICATS I DESMUNTATGES****P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ****P2141- ENDERROC DE CEL RAS**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

ENDERROC, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplic per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquiada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'tinguiat, o d'estucat amb mijans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada d'trajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mijans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mijans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge d'aplacat, amb mijans manuals, neteja i aplic de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada d'escorpió o cononament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mijans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Repicat de morters dels joints de parament de pedra, amb mijans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor

- Repicat de revoltons, amb mijans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Rascat de pintura en voltes, amb mijans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mijans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arros, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de tegnat, amb mijans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge de tegnat amb mijans manuals, neteja i aplic de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

ENDERROCS, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball

- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mijans adients

- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)

- Trossejament i aplicada de la runa

- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i aplats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mijans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demollir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demollir abans que els elements resistents als que es lliguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar somès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.)

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demollir i carregar.

En acabar la formada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADAES, REPICATS I DESMUNTATGES****P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS****P21DD- DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P21DD-P21DX.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de llum superficial

- Desmuntatge de llum superficial

- Desmuntatge de fanal

- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació

- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas

- Desmuntatge o arrencada dels elements

- Enderroc dels tonaments si es el cas

- Neteja de la superfície de les restes de runa

- Càrrega, transport i descarrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generals i condicionament de l'abocador

- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar aplats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'anclatge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es vaten retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obllurada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.  
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.  
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions properes.  
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.  
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.  
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demollir i carregar.  
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.  
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.  
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.  
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O DENLLUMENAT:

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.  
La xarxa ha d'estar fora de servei.  
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.  
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.  
Es lindra especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.  
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen relligar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.  
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).  
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar oburlada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.  
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.  
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.  
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions properes.  
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.  
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.  
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demollir i carregar.  
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.  
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.  
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.  
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O DENLLUMENAT:

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P21G ENDERROCS DE ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

#### P21GN- ARRENCADA DE L·LUMENERA

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.  
S'han considerat les unitats d'obra següents:  
- Arrencada de llum superficial  
- Desmuntatge de llum superficial  
- Desmuntatge de fanal  
- Desmuntatge de braç mural  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Operacions de preparació  
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas  
- Desmuntatge o arrencada dels elements

- Enderroc dels fonaments si es el cas
  - Netjeja de la superfície de les restes de runa
  - Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generals i condicionament de l'abocador
  - Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
  - Condicions generals:
- Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
- S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
- La xarxa ha d'estar fora de servei.
- Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
- Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
- Es farà una especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
- Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
- Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
- Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obertada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
- S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
- La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
- Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions properes.
- S'han de senyalitzar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
- S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demoldir i carregar.
- En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
- L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
- S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
- El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveint dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
- Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
- En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament es sigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### ARENCADE D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

Unitat d'element treatment desmuntat, inclos l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## P4 ESTRUCTURES

### P44 ESTRUCTURES D'ACER

#### P443- BIGUETA D'ACER, COL-LOCADA

Plec de condicions

### 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:

- Biguetes

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, 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 EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodo, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils foradats normalitzats en fred de les sèries rodo, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, 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 fabricació o 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
- Apilament i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Aprobació final de l'apilament i dels nivells
- CONDICIONS GENERALS:

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 cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueix clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques pel·lisses i accessoris de muntatge, han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir oxidat adherit, rebaves, estríes 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 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injectió 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'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver-hi com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats robons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xantra ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9, sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8, sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- 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 76.2 de l'EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material

base.  
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metallització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovat-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar aïllats 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'avanc del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'allixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials 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'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'ha de fer a obra es farà a taller.

Es després de les 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 façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'all limit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcionin un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonat sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres de 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 perfori d'un sol cop als forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volander(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a bocar" sense sobretensar 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 volander(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'alluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la cúa dinàmica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins a muntar el cargol s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb electrodos revestits
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil ferri
- Per arc submergit amb electrodos 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 electrodos 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 tobra 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'electrodos i pressostament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, gir o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front de l'equilibrament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i l'ols els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen. Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dins de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporen a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer llo la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per 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 77 de l'EAE per a obres 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.

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 adient no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

### 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:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric.

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 31/4/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1. Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE)

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:

- credenciació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseïen dislmitiu de qualitat reconegut.  
 - En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN ISO 15614-1.  
 La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebudada.  
 Pervi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre proveïtes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de IEAE.  
 Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plans de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.  
 Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.  
 Es marcaran les peces amb pintura segons plans de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.  
 L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paralelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, recció i planor d'ales i ànimes.
- Contraflexes.

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.
- Plans de muntatge.
- Programa d'inspecció.
- Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
  - L'ordre de cada operació.
  - Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.
- UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de IEAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.  
 La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de l' IEAE, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Aband de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES.

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols preestats es comprovarà que l'estric aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.  
 La mesura de les flexes de les barres es realitzarà per comparació entre el directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un fillero testat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control sobre el 100 % de les unions a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unions amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les

especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es contralaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inacessibles, 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 segons la taula 91.2.2.5 de IEAE.
- Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
  - Partícules magnètiques(PM) segons UNE-EN 1290.
  - Ultrasons(US) segons UNE-EN 1714.
  - Radiografies(RX) segons UNE-EN 12517.

A tots els punts a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a l'opar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a l'opar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assajos no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

## P7 IMPERMEABILITZACIONS, AILLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

### P7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AILLAMENTS

#### P7ZB- REMAT DE XAPA D'ACER AMB LAMINA DE PVC PER A IMPERMEABILITZACIONS

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'execució d'elements de protecció del junt que formen el pla de la coberta amb el parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Netja i preparació del suport i la zona de treball
- Replanteig de l'element
- Col·locació dels perfils de xapa d'acer galvanitzat amb làmina de PVC adherida

CONDICIONS GENERALS:

La seva posició i la relació amb el conjunt de lamines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

L'encobre superior de l'element de protecció amb el parament s'ha de fer de manera que impedeixi la filtració de l'aigua en el parament.

La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.1.2 del DB HS 1.

El perfil ha de col·locar-se al nivell necessari per a que hi hagi una protecció del parament vertical de 20 cm com a mínim per sobre de la protecció de la coberta.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

La col·locació dels trams s'ha de començar pel punt més baix.

S'ha de evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments portland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PERFILS I PLETINES:

m de largària amidada segons les especificacions de la DT.

REMAT DE COBERTA I PLAQUES:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Saludabilidad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

**P8 REVESTIMENTS****P84 CELS RASOS****P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrials, còrners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat i transformals

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix

- De cara vista, sistema fix

- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist

- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig, distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.

- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports

- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat

- Segellar dels junts si es tracta d'un cel ras continu

**CONDICIONS GENERALS:**

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.

El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.

El plafon considerat és d'1 m d'alçada màxima

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricant del sistema de suspensió és diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per

verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara allaments lèrmics o acústic, llums, difusor d'aïre, etc., cal verificar que el increment de

pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i inel·loable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar munides ortogonalment.

Els perfils desencoadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.

Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El replanteig de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport

perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdes, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrials verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al

sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es penjen o s'insereixen elements allens al cel ras, com ara llums, difusors, etc., no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del

cel ras. I les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que

conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Plànol: - 2 mm/m

- <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció

- Nivell: + 5 mm

- Nivell: + 2 mm

**SUPPORT MITJANCANT ENTRAMAT DE PERFILS:**

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les aristes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb massic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fixa dels perfils de l'entramat sigui l'èxigida.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras

- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (losa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)

- La forma en què els diversos components s'han d'instal·lar i fixar

- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials

- Les condicions que són necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras

- La càrrega màxima admissible pels components de la suspensió

- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior

- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió

- La llargària màxima del vol de les carreres principals

- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral

- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions

(llums, rèketes, etc.)

- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, rèketes, allaments afeigits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, fornigons esquerdatats, etc.)

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

CEL RAS, CALAX O FRANJA DE CEL RAS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels cordons a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.

- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la

fixació, o rent assaigs de càrrega.

- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la nejeja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aproval, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.

- Col·locació dels perfils perimetrials, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.

- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.

- En el cas de cel rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

- Es verificarà el nivell i la planietat del cel ras, l'alineació l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Corregit per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

**P8 REVESTIMENTS****P89 PINTATS****P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

- S'han considerat els tipus de superfícies següents:
    - Superfícies de ciment, formigó o guix
    - S'han considerat els elements següents:
      - Estructures
      - Paraments
      - Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
      - Elements de protecció (baranes o reixes)
  - Execució de la unitat d'obra incloent les operacions següents:
    - Preparació de la superfície a pintar, irrigat de l'oxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
    - Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
- CONDICIONS GENERALS:**  
 En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altri defectes.  
 Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

- S'han d'aurar els treballs si es donen les condicions següents:
  - Temperatures inferiors a 5 °C o superiors a 30 °C
  - Humitat relativa de l'aire > 60%
  - En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h. Pluja
- Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina fets 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
- S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
- No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
- El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
- Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
- S'han d'evitar els treballs que despreguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
- No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

**SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:**

- La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
- El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
- S'han de neutralitzar els alcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
- Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
  - Guix: 3 mesos (hivern), 1 mes (estiu)
  - Ciment: 1 mes (hivern), 2 setmanes (estiu)
- En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del llicat de guix.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:**

- m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
- Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
  - Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
  - Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
- Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
- Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin enbruidat.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI****PER A LA RESTA D'ELEMENTS:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P8 REVESTIMENTS****P89 PINTATS****P89P- PINTAT DE TUB D'ACER**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

- S'han considerat els tipus de superfícies següents:
    - Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
    - S'han considerat els elements següents:
      - Estructures
      - Elements de calefacció
      - Tubs
  - L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
    - Preparació de la superfície a pintar, irrigat de l'oxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
    - Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
- CONDICIONS GENERALS:**  
 En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altri defectes.  
 Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.  
 PINTAT A L'ESMALT:  
 Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

- S'han d'aurar els treballs si es donen les condicions següents:
  - Temperatures inferiors a 5 °C o superiors a 30 °C
  - Humitat relativa de l'aire > 60%
  - En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h. Pluja
- Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina fets 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
- S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
- No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
- El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
- Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
- S'han d'evitar els treballs que despreguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
- No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
- **SUPERFÍCIES METAL·LÍQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):**
- Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni oxid.
- En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenir lleugerament amb pintura.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMA:**

m de longitud amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**PER A LA RESTA D'ELEMENTS:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Aprobació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriments sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

**PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****PEVC- TERMÒSTAT, COL·LOCAT**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidostats

- Interruptors de cabal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de la unitat d'obra

- Connexió al l'equip de regulació

- Fixació del termòstat al parament

- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar feïes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

Tots els materials que intervingen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha d'estar feta la prova de servei.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser feïes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat: treatment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 2388/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA****CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.

- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: altura, zona allada d'influències perturbadores de la lectura de temperatura.

- Verificació del cablejat, allament de la coberta, allament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures

- Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA****PG1- CAIXES I ARMARIS****PG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PG13-E36L.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat i antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

**CONDICIONS GENERALS:**

La caixa ha de quedar fixada solidament al parament per un mínim de quatre punts.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%

- 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ  
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT  
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI  
Real Decreto 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 MINIEOLICA**

**PG1 CAMES I ARMARIS**

**PG1B- CAIXA PER A CUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Caixes de plàstic, o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada solidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

- Fijación y nivelación  
- Corte en los cambios de dirección y esquinas

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

La distancia entre soportes, así como la posición de las uniones, entre tramos respecto dichos soportes cumplirán las especificaciones de la DT documentación técnica del fabricante para cada medida de bandeja.

Para la fijación mecánica de los soportes se emplearán anclajes metálicos del tamaño recomendado por el fabricante y adecuados al tipo de paramento que se trate.

Las uniones de los tramos rectos, derivaciones, esquinas, etc., de las bandejas se harán mediante pieza de unión fijada por tornillos o remaches.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de, al menos, tres centímetros.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de otro tipo de instalaciones que puedan producir condensaciones, a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de dichas condensaciones.

Los finales de canalización estarán cubiertos siempre con una tapa de final de tramo.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ±20mm

- Aplomado: ±2%

**2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

Se comprobará si las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Los materiales se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante, y se utilizarán los accesorios del fabricante o los expresamente aprobados por éste.

Una vez instalado se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes, etc.

**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.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

**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.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA**

**PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**PG2M- TUBO FLEXIBLE DE ACERO, COLOCADO**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG2M-3A.U.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES DE OBRA EXECUTADES**

Tubo flexible de acero galvanizado, con o sin rosca, de diámetro nominal 50 mm como máximo, montado superficialmente.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- El tendido y fijación

- El rosado a las cajas o mecanismos

CONDICIONES GENERALES:

Quedará instalado superficialmente y fijado al soporte con grapas de acero galvanizado.

En los cambios de dirección las grapas quedarán separadas una distancia >= 15 cm.

Los tubos quedarán fijados a las cajas mediante racores metálicos con casquillo de plástico de rosca DIN 4430. El tubo quedará bien introducido y fijado en el racor.

Distancia entre puntos de fijación: <= 30 cm

Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases: >= 50 cm

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

- Alineación: ± 2%, <= 20 mm/total

**2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**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.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge sea empoltat i definitives en el restu de los muntatges.

4.- **NORMATIVA DE CUMPLIMENT OBLIGATORI**  
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·LACIONES ELECTRIQUES. DOMÒTICA. FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA**

**PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**PG20- TUB RÍGID MET·L·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS. COL·LOCAT**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscaades o endollades i muntat superficialment.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat. Semtzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.

Quan les unions son roscaades, han d'estar fetes amb maniquets amb rosca.

Quan les unions son endollades s'han de fer amb maniquets llisos.

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

- Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: <= 60 cm

- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm

Distància entre registres: <= 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

- Distància de la grapa al vertex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- **CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

3.- **UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m de longitud instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- **CONDICIONES DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONES DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adequen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

- Verificar la correcta sujeció i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar el grau de protecció IP

- Verificar els radios de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.

- Verificar la no existència d'encreueraments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCUMPLIMENT:**

En cas d'incumpliment de la Normativa vigente, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**PG INSTAL·LACIONES ELECTRIQUES. DOMÒTICA. FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA**

**PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**PG2P- TUBO RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORES ELÈCTRICOS, COLOCADO**

0.- **ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG2P-6SZ9.PG2P-6SYX.

1.- **DEFINICIÓ I CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Tubo rígido no metálico de hasta 160 mm de diámetro nominal, conectado roscado o enchufado.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Montado como canalización enterrada

- Montado superficialmente

- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de la unidad de obra

- Tendido fijación y curvado del tubo

- Preparación de los extremos y ejecución de las uniones entre tramos y con los accesorios
  - Comprobación de la unidad de obra
  - Realizada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.
- CONDICIONES GENERALES:**
- Los cambios de dirección se realizarán mediante curvas de acoplamiento, calentadas ligeramente, sin que se produzcan cambios sensibles en la sección.
- Cuando las uniones sean roscadas, estarán hechas mediante manguitos con rosca.
- Cuando las uniones son enchufadas se harán con manguitos lisos.
- Tolerancias de instalación:
- Posición:  $\pm 20$  mm
  - Alineación:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total
- CANALIZACIÓN ENTERRADA:**
- El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas abiertas, rellenadas posteriormente.
- Las uniones se harán mediante conexión a presión.
- Las uniones que no puedan ir directamente conectadas se harán con manguitos asiantes.
- La estanqueidad de las juntas se conseguirá con cinta asiante y resistente a la humedad.
- El tubo protegerá un solo cable o un conjunto de cables unipolares que constituyan un mismo sistema.
- El tubo quedará totalmente envuelto en arena o tierra cribada, que cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
- Sobre el tubo se colocará una capa o cubierta de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.).
- El radio de curvatura estará dentro de los límites marcados por el fabricante.
- Profundidad de las zanjas:  $\geq 40$  cm.
- Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases:  $\geq 20$  cm
- Distancia entre el tubo y la capa de protección:  $\geq 10$  cm
- COLOCADO SUPERFICIALMENTE:**
- Quedarán fijadas, al soporte por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y solidamente sujetas.
- Distancia entre fijaciones:
- Tramos horizontales:  $\leq 60$  cm
  - Tramos verticales:  $\leq 80$  cm
- Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases:  $\geq 25$  cm
- Distancia entre registros:  $\leq 1500$  cm
- Numero de curvas de 90° entre dos registros consecutivos:  $\leq 3$
- Penetración del tubo dentro de las cajas: 1 cm
- Tolerancias de instalación:
- Distancia de la grapa al vértice del ángulo en los cambios de dirección:  $\pm 5$  mm
  - Penetración del tubo dentro de las cajas:  $\pm 2$  mm
- 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**
- Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF
- Las uniones se harán con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por este. Los accesorios de unión, y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización serán compatibles con el tipo y características del tubo a colocar.
- Se comprobará que las características del producto a colocar corresponden a las especificadas en la DT del proyecto.
- Los tubos se inspeccionarán antes de su colocación.
- Su instalación no alterará sus características.
- Una vez concluidas las tareas de montaje, se procederá a la realización de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.
- 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.
- Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.
- La instalación incluye los accesorios y las fijaciones.
- 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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
- UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
- UNE-EN 50086-2-4:1998 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
- 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 provocan reducciones de sección.
  - Verificar la continuidad eléctrica en canalizaciones metálicas y su puesta en tierra.
  - Verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores indicado en el REBT.
- CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:**
- 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.
  - 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 INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA

### PG3 CABLES ELÉCTRICOS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL-LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PG33-E4V.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric desinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1KV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastomers 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 poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-2
- Cable rígido de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígido de designació RVFV, amb armadura de fil de acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-2

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i llibat del cable si es el cas

#### CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrollament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser fíndicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervinguin 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 s'ha d'executar empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

- Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodal:  $\geq 4$  m

- Amb transit rodal:  $\geq 6$  m

#### COL·LOCAT SUPERFICIALMENTE:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Cuan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició

ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta. El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al punt amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat solidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal de evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

#### COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta alliant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retornament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidint sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

#### COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestops per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de periconos o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es farà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li reforçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq -0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que despringuin 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 polles als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dall dels suports es procedirà a la fixació llibat amb els sensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el tractat 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.

Radis de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'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'adequen 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 boms de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

- Assaigs segons REBT.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs: realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Calçada de tensió: Es mesuraran als circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades al seu recorregut respecte projecte.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA

### PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

### PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNÈTOTÈRMIC, COLOCADO

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-E0H1,PG47-E0H3,PG47-E0HR,PG47-E0HS.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar con 1 polo protegido, bipolar con 2 polos protegidos, tripolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos y protección parcial del neutro y tetrapolar con 4 polos protegidos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Para control de potencia (ICP)
- Para protección de líneas eléctricas de alimentación a receptores (PIA)
- Interruptores automáticos magnetotérmicos de caja moldeada

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y nivelación
- Conexionado
- Regulación de los parámetros de funcionamiento, si es el caso

#### CONDICIONES GENERALES:

La sujeción de cables estará realizada mediante la presión de tornillos.

Todos los conductores quedarán conectados a los bornes correspondientes.

Ninguna parte, accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.

Cuando se coloca a presión, estará montado sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. En este caso el interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

Cuando se coloca con tornillos, estará montado sobre una placa aislante en el interior de una caja también aislante. En este caso, el interruptor se sujetará por los puntos dispuestos tal fin por el fabricante.

Los interruptores funcionarán correctamente en las condiciones exigidas en las normas.

Los interruptores que admitan la regulación de algún parámetro estarán ajustados a las condiciones del parámetro exigidas en la DT.

Resistencia a la tracción de las conexiones:  $\geq 30\text{ N}$

ICP:

Estará montado dentro de una caja precintable.

Estará localizado lo más cerca posible de la entrada de la derivación individual.

PIA:

En el caso de viviendas quedará montado un interruptor magnetotérmico para cada circuito.

### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los interruptores se montarán siguiendo las indicaciones del fabricante, y atendiendo a las especificaciones de los reglamentos.

No se trabajará con tensión en la red. Antes de proceder a la conexión se verificará que los conductores están sin tensión.

Se identificarán los conductores de cada fase y neutro para su correcta conexión a los bornes del interruptor.

Se comprobará que las características del aparato se corresponden con las especificadas en la DT

Se comprobará que los conductores quedan apretados de forma segura.

Cuando la sección de los conductores lo requiera se usarán terminales para la conexión.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN  
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.  
La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

4.- **NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO**  
**NORMATIVA GENERAL:**  
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
ICP:  
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.  
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.  
PIA:

UNE-EN 60898-1:1993 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 60947-1:2002 Apararment de baixa tensió. Part 1: Regles generals.

UNE-EN 60947-2:1998 Apararment de baixa tensió. Part 2: Interruptors automàtics.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAJA MOLDEADA.

UNE-EN 60947-1:2002 Apararment de baixa tensió. Part 1: Regles generals.

UNE-EN 60947-2:1998 Apararment de baixa tensió. Part 2: Interruptors automàtics.

5.- **CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA**

**OPERACIONES DE CONTROL:**  
Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Verificación de que los mecanismos instalados en cada punto se corresponden a los especificados en la DT.
- Verificar que el sistema de fijación es correcto
- Verificar el funcionamiento de la instalación que comandan
- Verificar la conexión de los conductores y la ausencia de derivaciones, no permitidas en contactos de los mecanismos.
- Verificar en tomas de corriente la existencia de la línea de tierra y medida de la tensión de contacto.

**CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:**  
Se medirá la tensión de contacto a un punto como a mínimo de cada circuito.

**INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:**  
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.

**CONTROL DE EJECUCIÓN, OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:**  
Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales, son las siguientes:

- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Comprobar la correcta identificación de fases, según código de colores.
- Verificar el marcado de los conductores a la salida de líneas de modo que se identifiquen correctamente todos los circuitos.
- Verificar el marcado con materiales adecuados, de todo el cableado de mando.

- Verificar la coherencia entre la documentación escrita referente a la identificación de circuitos y la ejecución real.
- Verificar que las secciones de los conductores se adecúan a las protecciones y a los requisitos de proyecto.
- Verificar la conexión de los diferentes circuitos, comprobando la no existencia de contactos, flojos, enlaces y uniones no previstas.

- Comprobar que las longitudes de los conductores sean lo suficientemente holgadas para poder hacer arreglos futuros sin necesidad de enlaces.
- Verificar la correcta puesta a tierra de todas las partes metálicas del cuadro.
- Verificar la correcta conexión de los conductores de alimentación y salidas del cuadro.

- Ensayos a efectuar en la obra en cuadros generales, según las normas aplicables en cada caso:
  - Dispar de diferenciales con intensidad de defecto igual al nominal según UNE-EN 61008 R.E.B.T.
  - Medida de tensiones de contacto según R.E.B.T.
  - Medida de resistencia de bucle según R.E.T.B

- Ensayos a efectuar en la obra en cuadros generales, según las normas aplicables en cada caso:
  - Dispar de diferenciales con intensidad de defecto igual al nominal según UNE-EN 61008 R.E.B.T.
  - Medida de tensiones de contacto según R.E.B.T.
  - Medida de resistencia de bucle según R.E.T.B

Estos ensayos se realizarán una vez conectados todos los circuitos de salida y finalizada la red de tierras.

**CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:**

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.
- Comprobará la totalidad de la instalación.

**INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:**  
Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado. En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine 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-DX5D,PG4B-DX5F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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 emmolllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació

- Connexional

- 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: >= 30N

**INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:**

La subjectió de cables ha d'estar feta millancant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'Interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

**BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS**

**MAGNETOTÈRMICS:**

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'Interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'Interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

**BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMOLLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSATS A INTERRUPTORS**

**AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'Interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquests 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.

Shan d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'Interruptor.

Shan de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin apresats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexions i accesoris dins dels quadres elèctrics.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:**

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobretensiones, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

**BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DINI I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS**

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.

UNE-EN 60947-2:1998 Apararment de baja tensió. Parte 2: Interruptores automàtics.

**BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DINI O PER A MUNTAR ADOSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS. I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS.**

UNE-EN 60947-2:1998 Apararment de baja tensió. Parte 2: Interruptores automàtics.

**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:

- Verificar 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 l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de contacte l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcaje dels conductors de la sortida de línies 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 fluixos, 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 sortides del quadre.

- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas.

- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas.

igual a 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 comercials 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.

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmentar 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.

**PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****PH5 ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN****PH57- LUZ DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LED. COLOCADA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PH57-B3BU PH57-BXBB.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Luminaria de emergencia y señalización con lámpara fluorescente o led, montada superficialmente o empotrada.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Montadas superficialmente

- Montadas empotradas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de la unidad de obra

- Montaje, fijación y nivelación

- Conexonado y colocación de las bombillas

- Comprobación del funcionamiento

- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc

**CONDICIONES GENERALES:**

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Quedará fijado solidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.

Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.

No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables) y la luminaria.

La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.

Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

- Aplomado: ± 2 mm

**2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características del elemento.

Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.

Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables,

etc.

**3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

La instalación incluye la lámpara, el cableado interior y el equipo completo de encendido en su caso.

**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.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de

17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

**5.- 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 instalación de las luminarias.

- Control visual de la instalación (linealidad, soportes)

- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.

- Medir niveles de iluminación.

**CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:**

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

**CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:**

Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.

Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.

Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

**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.

**PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****PHB LLUMS ESPECIALS****PHB3- LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT**

Plec.de condicions

**1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Llum estanc, muntat superficialment.

S'han considerat els següents tipus de llums:

- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet

- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellament

- Connexió i col·locació de les làmpades

- Comprovació del funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha de quedar fixada solidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

**MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:**

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els tubs fluorescents han de quedar aïllats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

**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:**

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

- Control visual de la instal·lació (ineixatit, suport).

- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

- Mesurar nivells d'il·luminació

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA, OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****PHQ PROJECTORS PER A EXTERIORS****PHQE- PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT**

Plec.de condicions

**1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat

- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Acoblada al suport mitjançant brides

- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellament

- Connexió

- Comprovació del funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervingen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells

han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat solidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

El suport ha de quedar fixat solidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Es condicions de línia, fases i neutre, han de quedar rigidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.

S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:

- Verticalitat: <= 10 mm

- Posició en alçada: ± 20 mm

- Posició lateral: <= 50 mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embuten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**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.  
 Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.  
 UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.  
 UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA****CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, supports)
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.  
 Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.  
 Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.  
**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**  
 En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.  
 En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCARREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT****PMD INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ****PMD1- CONDUCTOR BLINDAT I APANTALLAT, COL·LOCAT****Plex de condicions****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conductors blindats i apantallats col·locats en tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Introducció del cable dins el tub de protecció.
- Connexió al circuit de detecció corresponent.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i les de mecanismes.

No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes.

Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019).

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia.

**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'exces 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.

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ****PP3 INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA****PP32- AMPLIFICADOR I PREAMPLIFICADOR, COL·LOCAT (D)****Plex de condicions****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Amplificadors i preamplificadors per a instal·lacions de megafonia.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació al lloc previst
- Connexió a la xarxa del circuit de comunicació
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de tobra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar connectat correctament a cadascun dels accessoris. Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats.

No ha d'estar connectat a una tensió més gran de la indicada pel fabricant.

La potència i la tensió nominal han de ser les especificades en la DT.

La zona on l'aparell necessita ventilació ha d'estar lliure.

Ha de quedar instal·lat en lloc ventilat, exempt d'humitat i pols i amb una temperatura ambient entre 5 i 30° C.

Ha d'estar allunyat d'elements que de forma permanent o transitoria originin alts nivells de vibració o soroll.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del equip.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfèctes sobre els elements.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

**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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA****CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a tobra.
- Verificació de la instal·lació de circuits component:
  - L'ús de conductors i canalitzacions adequats independents de canalitzacions elèctriques
  - Funcionament d'allaus i reguladors de nivell sonor
  - Funcionament de selectores de programa
  - Funcionament d'equips d'amplificació
  - Funcionament d'equips de transmissió
  - Verificació de prioritat de senyals
- Proves d'instal·lació elèctrica associada

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.  
 INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
 En cas de deficiències de materials o execució, s'ha de procedir a la seva substitució o correcció.  
 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.

#### PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

##### PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

##### PP42- CABLE PER A INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA, COL·LOCAT (D)

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables per a megafonia d'1 a 8 parells de conductors, instal·lats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i fixació
- Connexional a caixes o elements

#### CONDICIONS GENERALS:

La connexió dels cables de megafonia ha d'estar feta sobre els següents elements:

- Regulador del nivell sonor
- Selector de programes
- Central de megafonia
- Altaveus

Els cables han de penetrar dins els conductes.

Els empalmaments han d'estar fets amb regleta o borns de connexió.

La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment.

Un cop instal·lat i connectat a la central de megafonia no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Ha de quedar en el mateix pla que el parament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca muntat superficialment, el cable ha d'anar fixat al suport.

Quan es col·loca en tub o canal, el cable ha de quedar instal·lat sense tensions i la canalització ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

La distància del cable a qualsevol lípuls d'instal·lació ha de ser de 20 cm.

Distància entre fixacions: <= 40 cm

Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%

#### 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 amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

##### PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

#### PP71- REGLETA D'ALIMENTACIÓ, COL·LOCADA

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements especials per a armaris de comunicacions, col·locats.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Plats amb connectors del tipus RJ45 integrals
- Plats per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plats amb connectors de fibra òptica del tipus SC
- Caixa per a unions de cables de fibra òptica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'element a l'interior de l'armari
- Fixació a l'armari
- Execució de les connexions

- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat solidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre el plató i l'armari.

Tots els materials que intervingen 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.

Les connexions han d'estar febles.

No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme.

La prova de servei ha d'estar feta.

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METAL·LÍCS:

L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:

La qualitat característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.

Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* UNE-EN 50173:1997 Tecnologies de la informació. Sistemes de cableado genèrics.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologies de la informació. Sistemes de cableado genèrics.

\* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnologies de la informació. Sistemes de cableado genèric. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METAL·LÍCS:

\* UNE-EN 60603-7:1999 Connectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.

\* UNE-EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

\* UNE-EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

**PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****PH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS****PH21- LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, ENCASTAT**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel·las.

S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:

- Llum decoratiu del tipus downlight, per a lampades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense
- Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
  - Replanteig de la unitat d'obra
  - Muntatge, fixació i anivellament
  - Connexió i col·locació de les lampades
  - Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat solidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La lampada ha de quedar allotjada al portalampades i tenint contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de Telement.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la lampada

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general

UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (ineallat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enteses i l'equilibri de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'illuminació
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
  - Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibri de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'illuminació en cada local de característiques diferents.

**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.



Grup d'Enginyeria  
i Arquitectura  
Cañas i Associats

**Projecte executiu de substitució de l'enllumenat a tecnologia LED de la zona logística del Mercat de la Boqueria de Barcelona.**

La Rambla, 91  
08001 Barcelona



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**DOCUMENT 4:  
Amidaments i Pressupost**

**Barcelona, maig 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: 22/05/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST LED LOGÍSTICA BOQUERIA  
 Capítol 01 DESMUNTATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21DD-P21DX	u	Desmuntatge de llumenera superficial, amb mitjans manuals, a alçada superior als 3 metres, càrrega de runes sobre camió o contenidor. El desmuntatge es farà de manera esgraonada segons l'aportació de material i disponibilitat del mateix. Es deixarà el cablejat preparat per a la instal·lació de les noves llumeneres. Inclòs elements d'elevació. Les feines s'hauran de realitzar en horari que no molesti el funcionament normal del mercat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona logística		622,000				622,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

**622,000**

Obra 01 PRESSUPOST LED LOGÍSTICA BOQUERIA  
 Capítol 02 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EH413XX0	u	Subministrament i col·locació de llumenera HYDRO 960 LED 34 LCD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de poliester, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 5194 lm, 179 lm/W, 34 W, IP66 IK08, dimensions 1260 x 120 x 102 mm, 1,765 kg, Garantia de 5 anys. Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	passadis evacuació		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	passadis magatzem		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
3	magatzem n p-1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	magatzem p-1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	magatzem n p-2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	magatzem p-2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
7	magatzem p-3		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
8	locals varis		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
9	logística		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
10	brossa		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
11	previsio		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

**109,000**

2	EH4131X1	u	Subministrament i col·locació de llumenera HECHO 927 LED 21 CLD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de poliester, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 3195 lm, 152 lm/W, 21 W, IP66 IK08, dimensions 690 x 152 x 102 mm, 1,37 kg, Garantia de 5 anys. Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

Data: 22/05/24

Pàg.: 2

1	evacuacions	6,000	6,000	C#*D#*E#*F#
2	escales	28,000	28,000	C#*D#*E#*F#
3	ascensors	6,000	6,000	C#*D#*E#*F#
4	previsió	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 45,000

- 3 PG33-E4VV m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió per emergències		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 150,000

- 4 PG4B-DX5D u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Per a substituir els diferencials existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió QG		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

- 5 EG4AUX2C u Subministrament i col·locació del material necessari per a poder adaptar o fer adaptacions de la instal·lació elèctrica existent que faciliti el correcte funcionament del nou enllumenat, partida a justificar. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mercat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

- 6 PH57-B3BU u Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 100 a 140 lm, 3 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió per substitució		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

- 7 PG47-EOH1 u Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió QG		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

- 8 PG2P-6SZ9 m Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 22/05/24

Pàg.: 3

**TOTAL AMIDAMENT** 100,000

- 9 PG2P-6SYX m Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 50,000

- 10 PG25-AZH3 m Canal aislante de PVC, con 1 tapa para distribución, de 30x40 mm, con 1 compartimento, de color gris, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP4X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, apertura tapa con herramienta especial, de temperatura de servicio de -5°C a +60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, directamente sobre paramentos verticales

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

- 11 PG2M-3AJU m Tubo flexible de acero galvanizado, de diámetro nominal referencia 21 y montado superficialmente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

- 12 ELV1U01Y u Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, lleugera, de 8 m d'altura màxima de treball. Per a tots el treballs de l'obra per alçades superiors, per feines necessàries en les quals els medis elevació no estiguin inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsio		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

- 13 PG47-EOH3 u Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsio QG		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

- 14 EH413X01 u Subministrament i col·locació de llumenera EMERGÈNCIA a una alçada superiro als 3 metres, sinclou cablejat, caixes connexionat, tub rígi, elements elevació i tot el necessari per a realitzar instal·lació des d'un punt existent de enllumenat emergència, inclòs elevador.  
Amb part p.p. de cablejat, caixa connexionat, etc., accessoris per a muntar, sistema de suspensió per col·locar unitat a la mateixa alçada actua segons estudi. Muntat i connexionat.  
Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llums emergència		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 22/05/24

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 60,000

15 PG13-E36L u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsio		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

16 EH4131X2 u Subministrament i col·locació de llumenera HYDRO 960 LED 20 CLD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de poliester, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 2672 lm, 134 lm/W, 20 W, IP66 IK08, dimensions 1260 x 120 x 102 mm, 1,85 kg, Garantia de 5 anys.  
Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona logisítca		359,000				359,000	C#*D#*E#*F#
2	brossa		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
3	ascensors		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
4	previsio		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 408,000

17 PH57-BXBB u Suministre i col·locació de llum emergència model LXE9200LWP\_Xenal IP66 200 lm de ZEMPER o similar con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lm, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado superficial.  
Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Logística		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	previsio per substitució		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

18 PG4B-DX5F u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, 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. Per a substituir els diferencials existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

19 PG47-EOHR u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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	previsio		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 22/05/24

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 5,000

20 PG47-EOHS u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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	previsio		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST LED LOGÍSTICA BOQUERIA  
 Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H00100Z	u	GESTIÓ DE RESIDUS Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a gestor de residus autoritzat. Inclou neteja diària de l'obra i neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LED LOGÍSTICA BOQUERIA  
 Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15118DX	u	Mesures de seguretat col·lectiva i individual segons Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa Vigent. Compost per proteccions individuals, proteccions col·lectives, mesures preventives, senyalització i equipament personal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**QUADRE DE PREUS 1 PROJECTE EXECUTIU**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EG4AUX2C	u	<p>Subministrament i col·locació del material necessari per a poder adaptar o fer adaptacions de la instal·lació elèctrica existent que faciliti el correcte funcionament del nou enllumenat, partida a justificar.</p> <p>Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.</p> <p>(MIL TRES-CENTS TRETZE EUROS)</p>	1.313,00 €
P-2	EH4131X1	u	<p>Subministrament i col·locació de llumenera HECHO 927 LED 21 CLD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de polièster, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 3195 lm, 152 lm/W, 21 W, IP66 IK08, dimensions 690 x 152 x 102 mm, 1,37 kg, Garantia de 5 anys.</p> <p>Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació.</p> <p>Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.</p> <p>(NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)</p>	92,42 €
P-3	EH4131X2	u	<p>Subministrament i col·locació de llumenera HYDRO 960 LED 20 CLD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de polièster, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 2672 lm, 134 lm/W, 20 W, IP66 IK08, dimensions 1260 x 120 x 102 mm, 1,85 kg, Garantia de 5 anys.</p> <p>Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació.</p> <p>Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.</p> <p>(VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)</p>	85,39 €
P-4	EH413X01	u	<p>Subministrament i col·locació de llumenera EMERGÈNCIA a una alçada superiro als 3 metres, sinclou cablejat, caixes connexionat, tub rígid, elements elevació i tot el necessari per a realitzar instal·lació des d'un punt existent de enllumenat emergència, inclòs elevador.</p> <p>Amb part p.p. de cablejat, caixa connexionat, etc., accessoris per a muntar, sistema de suspensió per col·locar unitat a la mateixa alçada actua segons estudi. Muntat i connexionat.</p> <p>Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.</p> <p>(DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	290,54 €
P-5	EH413XX0	u	<p>Subministrament i col·locació de llumenera HYDRO 960 LED 34 LCD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de polièster, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 5194 lm, 179 lm/W, 34 W, IP66 IK08, dimensions 1260 x 120 x 102 mm, 1,765 kg, Garantia de 5 anys.</p> <p>Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació.</p> <p>Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.</p> <p>(NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)</p>	96,82 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-6	ELV1U01Y	u	Lloguer diari de plataforma elevadora de tises, motor elèctric, lleugera, de 8 m d'altura màxima de treball. Per a tots els treballs de l'obra per alçades superiors, per feines necessàries en les quals els medis elevació no estiguin inclosos.  (NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	93,50 €
P-7	H00100Z	u	GESTIÓ DE RESIDUS Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a gestor de residus autoritzat. Inclou neteja diària de l'obra i neteja final. (VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	884,64 €
P-8	H15118DX	u	Mesures de seguretat col·lectiva i individual segons Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa Vigent. Compost per proteccions individuals, proteccions col·lectives, mesures preventives, senyalització i equipament personal. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.250,00 €
P-9	P21DD-P21DX	u	Desmuntatge de llumenera superficial, amb mitjans manuals, a alçada superior als 3 metres, càrrega de runes sobre camió o contenidor. El desmuntatge es farà de manera esgraonada segons l'aportació de material i disponibilitat del mateix. Es deixarà el cablejat preparat per a la instal·lació de les noves llumeneres. Inclòs elements d'elevació. Les feines s'hauran de realitzar en horari que no molesti el funcionament normal del mercat (DEU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	10,83 €
P-10	PG13-E36L	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	16,93 €
P-11	PG25-AZH3	m	Canal aïslant de PVC, con 1 tapa para distribución, de 30x40 mm, con 1 compartimento, de color gris, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP4X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, apertura tapa con herramienta especial, de temperatura de servicio de -5°C a +60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, directamente sobre paramentos verticales (NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,64 €
P-12	PG2M-3AJU	m	Tubo flexible de acero galvanizado, de diámetro nominal referencia 21 y montado superficialmente (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68 €
P-13	PG2P-6SYX	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente (ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	11,07 €
P-14	PG2P-6SZ9	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente (SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	6,61 €
P-15	PG33-E4VV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	PG47-EOH1	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	22,57 €
P-17	PG47-EOH3	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	22,75 €
P-18	PG47-EOHR	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 10 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 (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	76,87 €
P-19	PG47-EOHS	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 16 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 (SETANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	78,01 €
P-20	PG4B-DX5D	u	Interrupitor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Per a substituir els diferencials existents. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	186,31 €
P-21	PG4B-DX5F	u	Interrupitor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, 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. Per a substituir els diferencials existents. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	287,19 €
P-22	PH57-B3BU	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 100 a 140 lm, 3 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado superficial (CENT TRETZE EUROS)	113,00 €
P-23	PH57-BXBB	u	Suministre i col·locació de llum emergència model LXE9200LWP_Xenal IP66 200 lm de ZEMPER o similar con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lm, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado superficial. Amb part p.p. de cablejat, tub rígit, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat. (CENT VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	108,46 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**QUADRE DE PREUS 2 PROJECTE EXECUTIU**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EG4AUX2C	u	Subministrament i col·locació del material necessari per a poder adaptar o fer adaptacions de la instal·lació elèctrica existent que faciliti el correcte funcionament del nou enllumenat, partida a justificar. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	<b>1.313,00</b>	€
			Altres conceptes	1.313,00000	€
P-2	EH4131X1	u	Subministrament i col·locació de llumenera HECHO 927 LED 21 CLD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de polièster, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 3195 lm, 152 lm/W, 21 W, IP66 IK08, dimensions 690 x 152 x 102 mm, 1,37 kg, Garantia de 5 anys. Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	<b>92,42</b>	€
	BG315330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	8,08220	€
	BH4WX002	u	HECHO 927 LED 21 W DE DISANO	64,00000	€
			Altres conceptes	20,33780	€
P-3	EH4131X2	u	Subministrament i col·locació de llumenera HYDRO 960 LED 20 CLD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de polièster, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 2672 lm, 134 lm/W, 20 W, IP66 IK08, dimensions 1260 x 120 x 102 mm, 1,85 kg, Garantia de 5 anys. Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	<b>85,39</b>	€
	BH4WX005	U	HYDRO LED 20 DE DISANO	60,00000	€
	BG315330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	8,08220	€
			Altres conceptes	17,30780	€
P-4	EH413X01	u	Subministrament i col·locació de llumenera EMERGÈNCIA a una alçada superior als 3 metres, sinclou cablejat, caixes connexionat, tub rígid, elements elevació i tot el necessari per a realitzar instal·lació des d'un punt existent de enllumenat emergència, inclòs elevador. Amb part p.p. de cablejat, caixa connexionat, etc., accessoris per a muntar, sistema de suspensió per col·locar unitat a la mateixa alçada actua segons estudi. Muntat i connexionat. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	<b>290,54</b>	€
	BGWC-09N4	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	0,15000	€
	BG2P-1KUD	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	111,00000	€
	BG315330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	24,18220	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG13-0G10	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	4,55000	€
			Altres conceptes	150,65780	€
P-5	EH413XX0	u	Subministrament i col·locació de llumenera HYDRO 960 LED 34 LCD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de polièster, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 5194 lm, 179 lm/W, 34 W, IP66 IK08, dimensions 1260 x 120 x 102 mm, 1,765 kg. Garantia de 5 anys. Amb part p.p. de cablejat, tub rígit, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	<b>96,82</b>	€
	BG315330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	8,08220	€
	BH4WXX01	u	HYDRO 960 LED 34 LCD GRIS DE DISANO	68,00000	€
			Altres conceptes	20,73780	€
P-6	ELV1U01Y	u	Lloguer diari de plataforma elevadora de tises, motor elèctric, lleugera, de 8 m d'altura màxima de treball. Per a tot el treballs de l'obra per alçades superiors, per feines necessàries en les quals els medis elevació no estiguin inclòs.	<b>93,50</b>	€
			Altres conceptes	93,50000	€
P-7	H00100Z	u	GESTIÓ DE RESIDUS Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a gestor de residus autoritzat. Inclou neteja diària de l'obra i neteja final.	<b>884,64</b>	€
			Altres conceptes	884,64000	€
P-8	H15118DX	u	Mesures de seguretat col·lectiva i individual segons Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa Vigent. Compost per proteccions individuals, proteccions col·lectives, mesures preventives, senyalització i equipament personal.	<b>1.250,00</b>	€
			Sense descomposició	1.250,00000	€
P-9	P21DD-P21	u	Desmuntatge de llumenera superficial, amb mitjans manuals, a alçada superior als 3 metres, càrrega de runes sobre camió o contenidor. El desmuntatge es farà de manera esgraonada segons l'aportació de material i disponibilitat del mateix. Es deixarà el cablejat preparat per a la instal·lació de les noves llumeneres. Inclòs elements d'elevació. Les feines s'hauran de realitzar en horari que no molesti el funcionament normal del mercat	<b>10,83</b>	€
			Altres conceptes	10,83000	€
P-10	PG13-E36L	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	<b>16,93</b>	€
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000	€
	BG13-0G10	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	4,55000	€
			Altres conceptes	12,06000	€
P-11	PG25-AZH3	m	Canal aïslant de PVC, con 1 tapa para distribución, de 30x40 mm, con 1 compartimento, de color gris, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP4X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, apertura tapa con herramienta especial, de temperatura de servicio de -5°C a +60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1,	<b>9,64</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			directamente sobre paramentos verticales	
	BGWG-MYCO	m	Parte proporcional de accesorios de canal de PVC de 40 mm de anchura, de 30 mm de altura, de color gris	0,96000 €
	BG23-2IZ6	m	Canal aislante de PVC, con 1 tapa para distribución, de 30x40 mm, con 1 compartimento como máximo, de color gris, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, apertura tapa con herramienta especial, de temperatura de servicio de -5°C a +60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1	3,90660 €
			Altres conceptes	4,77340 €
P-12	PG2M-3AJU	m	Tubo flexible de acero galvanizado, de diámetro nominal referencia 21 y montado superficialmente	<b>6,68</b> €
	BGWC-09N7	u	Parte proporcional de accesorios para tubos flexibles de acero	0,24000 €
	BG2N-0B4B	m	Tubo flexible de acero galvanizado, de diámetro nominal referencia 21	4,92660 €
			Altres conceptes	1,51340 €
P-13	PG2P-6SYX	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente	<b>11,07</b> €
	BGWC-09N4	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	0,15000 €
	BG2P-1KUD	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	7,54800 €
			Altres conceptes	3,37200 €
P-14	PG2P-6SZ9	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente	<b>6,61</b> €
	BGWC-09N4	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	0,15000 €
	BG2P-1KUZ	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	3,68220 €
			Altres conceptes	2,77780 €
P-15	PG33-E4VV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	<b>1,71</b> €
	BG33-G2WB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,94860 €
			Altres conceptes	0,76140 €
P-16	PG47-EOH1	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	<b>22,57</b> €
	BGWD-0AS2	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,45000 €
	BG49-189M	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	9,94000 €
			Altres conceptes	12,18000 €
P-17	PG47-EOH3	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	<b>22,75</b> €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG49-18GF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A de intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	10,10000 €
	BGWD-0AS2	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,45000 €
			Altres conceptes	12,20000 €
P-18	PG47-EOHR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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>76,87</b> €
	BGWD-0AS2	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,45000 €
	BG49-18CY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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	58,48000 €
			Altres conceptes	17,94000 €
P-19	PG47-EOHS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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>78,01</b> €
	BGWD-0AS2	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,45000 €
	BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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	59,52000 €
			Altres conceptes	18,04000 €
P-20	PG4B-DX5D	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Per a substituir els diferencials existents.	<b>186,31</b> €
	BG4L-09YF	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	154,74000 €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
			Altres conceptes	31,16000 €
P-21	PG4B-DX5F	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, 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. Per a substituir els diferencials existents.	<b>287,19</b> €
	BG4L-09YK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, 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	242,36000 €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
			Altres conceptes	44,42000 €
P-22	PH57-B3BU	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 100 a 140 lm, 3 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado superficial	<b>113,00</b> €
	BH65-2IIO	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 100 a 140 lm, 3 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	95,13000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	17,87000 €
P-23	PH57-BXBB	u	Suministre i col·locació de llum emergència model LXE9200LWP_Xenal IP66 200 lm de ZEMPER o similar con làmpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lm, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado superficial. Amb part p.p. de cablejat, tub rígit, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	<b>108,46 €</b>
	BH65-XX1	U	LXE9200WP 200 LM ZEMPRER	91,00000 €
			Altres conceptes	17,46000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant pintor	23,07000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	23,16000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,07000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	23,07000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	23,04000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,04000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,07000	€
A010V000	h	Tècnic de neteja	14,19000	€
A0121000	h	Oficial 1a	24,59000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	24,89000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,32000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25,32000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	21,83000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	21,72000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	21,75000	€
A0140000	h	Manobre	19,52000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,19000	€
A01-FEP01	h	Ajudant pintor	23,07000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,52000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,70000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a pintor	25,99000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	26,86000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	25,99000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,86000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,86000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	25,99000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,42000	€
A0F-00001	h	Oficial 1a pintor	25,99000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C150M33Z	u	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 8 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil.	76,50000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	54,80000	€
C15A-004I	h	Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 150x75 cm de plataforma	28,11000	€
C1R2T600	h	Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment	11,00000	€
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,84000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	2,43000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,15000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,30000	€
B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,71000	€
B1Z275A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	75,00000	€
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	1,03000	€
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,26000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,31000	€
B7Z5-2HJA	m	Perfil de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb de làmina de PVC flexible adherida i resistent a la intempèrie d'1,2 mm de gruix, de 66 mm de desenvolupament i 1 plec	4,90000	€
B7Z5-2HJX	m	Perfil de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix.	4,90000	€
B83B-0XKR	m	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	0,94000	€
B83ZA700	m	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,04000	€
B8635AB5	m2	Planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), d'1 mm de gruix, acabat brillantat i tallat a mida	21,37000	€
B8635CB5	m2	Planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), d'1,2 mm de gruix, acabat brillantat i tallat a mida	26,06000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	12,26000	€
B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	2,84000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	12,48000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,25000	€
BBM35110	m2	Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'acer galvanitzat i pintat, amb acabat de pintura no reflectora	150,76000	€
BEVF-0OYZ	u	Termòstat FRA de FONESTAR de 0 a 60°C	57,57000	€
BEVW2000	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central	14,81000	€
BEVW20X0	u	programació i posada en servei	1.200,00000	€
BG13-0G10	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	4,55000	€
BG19-0C0M	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de divuit mòduls i per a muntar superficialment	52,70000	€
BG23-2IZ6	m	Canal aïslant de PVC, con 1 tapa para distribución, de 30x40 mm, con 1 compartimento como máximo, de color gris, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, apertura tapa con herramienta especial, de temperatura de servicio de -5°C a +60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1	3,83000	€
BG2N-0B4B	m	Tubo flexible de acero galvanizado, de diámetro nominal referencia 21	4,83000	€
BG2O-1KW5	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	2,73000	€
BG2P-1KUD	m	Tubo rígid de plástico sin halógenos, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	7,40000	€
BG2P-1KUZ	m	Tubo rígid de plástico sin halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	3,61000	€
BG315330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,61000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2WB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,93000	€
BG49-189M	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A de intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	9,94000	€
BG49-18CY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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	58,48000	€
BG49-18GF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A de intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	10,10000	€
BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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	59,52000	€
BG4AU001	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial de 40 A d'intensitat nominal, unipolar més neutre (I+n), tipus pia, corba C, de 4500 A de poder de curt circuit, amb sensibilitat de 0,3 A, i fixat a pressió	191,17000	€
BG4AUC2C	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 20 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	273,18000	€
BG4L-09YF	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	154,74000	€
BG4L-09YK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, 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	242,36000	€
BG631B22	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar (2P), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	3,31000	€
BG88S300	u	Sensor de lluminositat per a estació meteorològica, per a muntar superficialment i connectat	89,00000	€
BG88SX30	u	sensor llum DALI SLD5	186,32000	€
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000	€
BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000	€
BGW2-093X	u	Sistema de control Helvar compost de Router Helvar, Unitat de Broadcast, Protecció de sobretensions, Protecció de magnetotèrmic 16A i otonera de control.	3.672,45000	€
BGW4U001	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics-diferencials	0,38000	€
BGWC-09N4	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	0,15000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BGWC-09N7	u	Parte proporcional de accesorios para tubos flexibles de acero	0,24000	€
BGWD-0AS2	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotèrmicos	0,45000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BGWG-MYCO	m	Parte proporcional de accesorios de canal de PVC de 40 mm de anchura, de 30 mm de altura, de color gris	0,96000	€
BH20-2LTE	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 19, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20	123,98000	€
BH20-2LWU	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP44	57,50000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24

Pàg.: 5

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BH413130	m	Carril electrificat d'enllumenat de 3 circuits, de secció rectangular i cos d'alumini extruït, de 16 A d'intensitat nominal per circuit, per a muntar encastat	21,45000	€
BH4W1XXX	u	MCR-TF N	7,90000	€
BH4W2XXX	u	MCR-UL	3,66000	€
BH4W3000	u	Part proporcional d'accessoris per a carrils electrificats d'enllumenat per a muntar encastats	15,21000	€
BH4WX001	U	SATURNO 2885 DIAM 370 HP de DISANO	370,00000	€
BH4WX002	u	HECHO 927 LED 21 W DE DISANO	64,00000	€
BH4WX003	u	MCD 70.30 /7 DA N	312,56000	€
BH4WX004	u	MCD 70.30 1 B /7 DA N	312,56000	€
BH4WX005	U	HYDRO LED 20 DE DISANO	60,00000	€
BH4WX010	u	MCD 50.30 1 B /7 EM DA N	290,10000	€
BH4WX011	u	MCD 70.30 1 B /7 EM DA N	391,57000	€
BH4WX020	u	MCD 70.30 /7 EM DA N	391,57000	€
BH4WX0X1	u	HECHO 927 LED 32 W DE DISANO	90,00000	€
BH4WX0X3	u	MCD 60.30 1 B /7 DA N	289,89000	€
BH4WXX01	u	HYDRO 960 LED 34 LCD GRIS DE DISANO	68,00000	€
BH65-2IIO	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 100 a 140 lm, 3 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	95,13000	€
BH65-2IIZ	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lm, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	105,70000	€
BH65-XX1	U	LXE9200WP 200 LM ZEMPRER	91,00000	€
BH6E1110	u	Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor de bateria i bateria de Ni-Cd, amb inhibició mitjançant interruptor, grau de protecció IP20 i una autonomia de 1 a 4 h	66,23000	€
BH6E111X	u	Kit emergència	98,07000	€
BHAWX003	u	Projector adaptat LED SHOT 380 MF	207,50000	€
BHAWX030	u	MCD 50.30 1 B /7 DA N	211,09000	€
BHAWX0X3	u	MCD 80.30 1 B /7 DA N	369,87000	€
BHAWX3X0	u	MCD 50.30 /7 DA N	211,09000	€
BHAWXXX3	u	MCD 80.30 / 7 DA N	369,87000	€
BHB1-2Y7X	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	70,15000	€
BHB1-2Y81	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	89,11000	€
BHB1-2Y85	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 57 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	92,90000	€
BHB1-2Y8X	u	Llum. estanca LED 1575 mm 62,5W 7.683 lm	73,75000	€
BHB1-2YX1	u	Llum. estanca LED 1275 mm 41,5W 5.600Lm	56,25000	€
BHB1-2YX7	u	Llum. estanca LED 625 mm 18W 2.250 lm	37,50000	€
BHB5AH53	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	111,86000	€
BHQ6-2Y92	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, de 130 W de potència, flux lluminós de 16700 lm i 4000K de temperatura de color de la llum, amb driver electrònic incorporat no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat acabat en color gris, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	186,25000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/24

Pàg.: 6

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHTR1131	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, per a muntar superficialment	50,29000	€
BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm <sup>2</sup> trenat i apantallat	0,80000	€
BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,50000	€
BMD2-0TBE	m	Conductor apantallat de 2x1,5mm <sup>2</sup>	1,36000	€
BP33-32KJ	u	Suministre i instal·lació d'altaveu de sonorització model SONORA-4TN de la marca FONESTAR o equivalent amb transformador de línia 100 V i baixa impedància. Preparat per a us en exteriors, protecció contra aigua i materials anticorrosió IP66. Potència 30 W RMS. 1 woofer polipropilè 4" i 1 tweeter. Mides 125 x 202 x 125 mm i pes 1,7 kg. Reixeta d'alumini. Supor amb tractament per intempèrie i cargols d'acer inoxidable. Color negre RAL 9004. 1". Inclòs supor de fixació orientable +/- 60° en totes direccions assegurat amb cable de seguretat d'acer.	60,57000	€
BP35-H5MA	u	MPZ-6480RGU de FONESTAR	1.099,42000	€
BP3I-32NK	u	Micròfon MZ-648 de FONESTAR	311,00000	€
BP42-H5RK	m	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm <sup>2</sup> , aïllament plàstic lliure d'halògens	0,27000	€
BP42-H5RX	m	Cable CCA professional paral·lel de 2 conductors pe altaveus. Mesures: 7 x 3'5 mm 2 cables: Coberta de conductor: 3'5 mm Ø, PVC transparent Conductor: 3 feixos de 28 fils de Al de 0'15 mm Ø Secció: 1'5 mm <sup>2</sup>	0,70000	€
BP74-1ALS	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	335,64000	€
BP7L-1AGG	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	47,91000	€



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU**

## PRESSUPOST

Data: 22/05/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost LED Logística Boqueria  
Capítol 01 Desmuntatge

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21DD-P21DX	u			
		Desmuntatge de llumenera superficial, amb mitjans manuals, a alçada superior als 3 metres, càrrega de runes sobre camió o contenidor. El desmuntatge es farà de manera esgraonada segons l'aportació de material i disponibilitat del mateix. Es deixarà el cablejat preparat per a la instal·lació de les noves llumeneres. Inclòs elements d'elevació. Les feines s'hauran de realitzar en horari que no molesti el funcionament normal del mercat	10,83	622,000	6.736,26

**TOTAL Capítol 01.01 6.736,26**

Obra 01 Pressupost LED Logística Boqueria  
Capítol 02 Electricitat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH413XX0	u			
		Subministrament i col·locació de llumenera HYDRO 960 LED 34 LCD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de polièster, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 5194 lm, 179 lm/W, 34 W, IP66 IK08, dimensions 1260 x 120 x 102 mm, 1,765 kg, Garantia de 5 anys. Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	96,82	109,000	10.553,38
2	EH4131X1	u			
		Subministrament i col·locació de llumenera HECHO 927 LED 21 CLD GRIS DE DISANO o equivalent. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de polièster, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis, color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 3195 lm, 152 lm/W, 21 W, IP66 IK08, dimensions 690 x 152 x 102 mm, 1,37 kg, Garantia de 5 anys. Amb part p.p. de cablejat, tub rígid, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	92,42	45,000	4.158,90
3	PG33-E4VV	m			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	1,71	150,000	256,50
4	PG4B-DX5D	u			
		Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Per a substituir els diferencials existents.	186,31	5,000	931,55

## PRESSUPOST

Data: 22/05/24

Pàg.: 2

5	EG4AUX2C	u	Subministrament i col·locació del material necessari per a poder adaptar o fer adaptacions de la instal·lació elèctrica existent que faciliti el correcte funcionament del nou enllumenat, partida a justificar. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	1.313,00	1,000	1.313,00
6	PH57-B3BU	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 100 a 140 lm, 3 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado superficial	113,00	10,000	1.130,00
7	PG47-EOH1	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	22,57	5,000	112,85
8	PG2P-6SZ9	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente	6,61	100,000	661,00
9	PG2P-6SYX	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente	11,07	50,000	553,50
10	PG25-AZH3	m	Canal aislante de PVC, con 1 tapa para distribución, de 30x40 mm, con 1 compartimento, de color gris, resistencia a la penetración de objetos sólidos IP4X, protección mecánica contra impactos IK10, no propagador de la llama, apertura tapa con herramienta especial, de temperatura de servicio de -5°C a +60°C, de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-2-1, directamente sobre paramentos verticales	9,64	15,000	144,60
11	PG2M-3AJU	m	Tubo flexible de acero galvanizado, de diámetro nominal referencia 21 y montado superficialmente	6,68	25,000	167,00
12	ELV1U01Y	u	Lloguer diari de plataforma elevadora de tissors, motor elèctric, lleugera, de 8 m d'altura màxima de treball. Per a tot el treball de l'obra per alçades superiors, per feines necessaries en les quals els medis elevació no estiguin inclòs.	93,50	20,000	1.870,00
13	PG47-EOH3	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	22,75	1,000	22,75
14	EH413X01	u	Subministrament i col·locació de llumenera EMERGÈNCIA a una alçada superior als 3 metres, sinclou cablejat, caixes connexionat, tub rígi, elements elevació i tot el necessari per a realitzar instal·lació des d'un punt existent de enllumenat emergència, inclòs elevador. Amb part p.p. de cablejat, caixa connexionat, etc, , accessoris per a muntar, sistema de suspensió per col·locar unitat a la mateixa alçada actua segons estudi. Muntat i connexionat. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	290,54	60,000	17.432,40
15	PG13-E36L	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	16,93	60,000	1.015,80
16	EH4131X2	u	Subministrament i col·locació de llumenera HYDRO 960 LED 20 CLD GRIS DE DISANO o equivalnet. Cos moldejat per injecció en policarbonat gris RAL 7035, estable als UV, amb alta resistència mecànica, òptica d'acer galvanitzat pre vernisat blanc al forn amb resina de polièster, fixació amb acoplament ràpid, difusor moldejat policarbonat amb franges internes auto extingible V2 amb acabat llis , color gris, junta injectada en material d'espuma anti envelliment, suports amb suspensió macer inox, connector toma - endoll, i cargols de seguretat d'acer inox. tipus seguretat fotobiologica RG0, CE ENEC, etiqueta energètica C, 2672 lm, 134 lm/W, 20 W, IP66 IK08, dimensions 1260 x 120 x 102 mm, 1,85 kg, Garantia de 5 anys. Amb part p.p. de cablejat, tub rígit, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i	85,39	408,000	34.839,12

## PRESSUPOST

Data: 22/05/24

Pàg.: 3

sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.						
17	PH57-BXBB	u	Suministre i col·locació de llum emergència model LXE9200LWP_Xenal IP66 200 lm de ZEMPER o similar con làmpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lm, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado superficial. Amb part p.p. de cablejat, tub rígit, caixa connexió, accessoris. Muntat i connexionat. Inclòs elements d'elevació. Totes les feines s'han de realitzar fora de l'horari comercial del Mercat i sense ocasionar molèsties als usuaris i concessionaris del mercat.	108,46	50,000	5.423,00
18	PG4B-DX5F	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, 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. Per a substituir els diferencials existents.	287,19	5,000	1.435,95
19	PG47-EOHR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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	76,87	5,000	384,35
20	PG47-EOHS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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	78,01	5,000	390,05
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.02</b>			<b>82.795,70</b>
Obra		01	Pressupost LED Logística Boqueria			
Capítol		06	Gestió de residus			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H00100Z	u	GESTIÓ DE RESIDUS Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a gestor de residus autoritzat. Inclou neteja diària de l'obra i neteja final.	884,64	1,000	884,64
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.06</b>			<b>884,64</b>
Obra		01	Pressupost LED Logística Boqueria			
Capítol		07	Seguretat i Salut			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15118DX	u	Mesures de seguretat col·lectiva i individual segons Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa Vigent. Compost per proteccions individuals, proteccions col·lectives, mesures preventives, senyalització i equipament personal.	1.250,00	1,000	1.250,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.07</b>			<b>1.250,00</b>



**INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA**

---

**RESUM DE PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU**

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/05/24

Pàg.: 1

<b>NIVELL 2: Capítol</b>				<b>Import</b>
Capítol	01.01	Desmuntatge		6.736,26
Capítol	01.02	Electricitat		82.795,70
Capítol	01.06	Gestió de residus		884,64
Capítol	01.07	Seguretat i Salut		1.250,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost LED Logística Boqueria</b>		<b>91.666,60</b>
				<b>91.666,60</b>

<b>NIVELL 1: Obra</b>				<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost LED Logística Boqueria		91.666,60
				<b>91.666,60</b>

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	91.666,60
6 % BI SOBRE 91.666,60.....	5.500,00
13 % DG SOBRE 91.666,60.....	11.916,66
<b>Subtotal</b>	109.083,26
21 % IVA SOBRE 109.083,26.....	22.907,48
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b> €	131.990,74

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CENT TRENTA-UN MIL NOU-CENTS NORANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS )

---