



**PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE LA  
INFRAESTRUCTURA NECESSÀRIA PER LA IMPLANTACIÓ DE PUNTS DE  
RECÀRREGA EN L'APARCAMENT PLAÇA BONANOVA (FASE 1)**

ÍNDEX GENERAL

**Projecte executiu per la instal·lació de la infraestructura necessària  
per la implantació de punts de recàrrega en l'aparcament Plaça  
Bonanova (Fase 1)**

**MEMÒRIA**

**PLA D'OBRA**

**PLÀNOLS**

**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

**GESTIÓ DE RESIDUS**

**CÀLCULS**

**PLA DE MANTENIMENT**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

**AMIDAMENTS**

**PRESSUPOST**

**CONDICIONS COMPANYIA DISTRIBUÏDORA ELÈCTRICA**

---

## **MEMÒRIA**

---

## Índex

<b>1</b>	<b>OBJECTE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTS.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ABAST .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>TITULAR.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>AUTOR DEL PROJECTE .....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>EMPLAÇAMENT.....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>NORMATIVA D'APLICACIÓ.....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>DESCRIPCIÓ DE L'APARCAMENT .....</b>	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>CRITERIS I PRESCRIPCIONS GENERALS .....</b>	<b>4</b>
9.1	PUNTS DE RECÀRREGA .....	4
9.2	INFRAESTRUCTURA ELÈCTRICA .....	5
9.2.1	Quadre de recàrrega de vehicles elèctrics.....	5
9.2.2	Línies d'alimentació .....	6
9.2.3	Canalitzacions i caixes .....	6
9.3	INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONS .....	7
9.3.1	Rack's .....	7
9.3.2	Cablejat de comunicacions.....	7
9.3.3	Canalitzacions i caixes .....	7
9.4	SISTEMA DE GESTIÓ .....	8
9.4.1	Gestió instal·lacions aparcament.....	8
9.4.2	Gestió de càrrega.....	9
<b>10</b>	<b>ACTUACIONS A REALITZAR .....</b>	<b>9</b>
10.1	PLACES A ELECTRIFICAR.....	9
10.2	ARQUITECTURA.....	9
10.3	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	10
10.4	INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS .....	11
10.5	INSTAL·LACIÓ SISTEMA DE GESTIÓ.....	11
10.5.1	Gestió instal·lacions aparcament.....	11

10.5.2	Gestió de càrrega .....	11
10.6	LEGALITZACIÓ .....	12
10.7	TREBALLS AMPLIACIÓ DE POTÈNCIA .....	12
<b>11</b>	<b>AMBIT D'OBRA.....</b>	<b>12</b>
<b>12</b>	<b>GESTIÓ DE RESIDUS.....</b>	<b>12</b>
<b>13</b>	<b>CONTROL DE QUALITAT.....</b>	<b>12</b>
<b>14</b>	<b>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....</b>	<b>13</b>
<b>15</b>	<b>SERVEIS AFECTATS.....</b>	<b>13</b>
<b>16</b>	<b>JUSTIFICACIÓ DE PREUS .....</b>	<b>13</b>
<b>17</b>	<b>CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA .....</b>	<b>13</b>
<b>18</b>	<b>TERMINI D'OBRA .....</b>	<b>13</b>
<b>19</b>	<b>PRESSUPOST.....</b>	<b>13</b>

## 1 OBJECTE

L'objecte de present projecte executiu és descriure la infraestructura necessària per la implementació de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics en l'aparcament de Plaça Bonanova. Aquest aparcament es tracta d'un aparcament públic propietat de l'Ajuntament de Barcelona i gestionat per Barcelona de Serveis Municipals (B:SM).

## 2 ANTECEDENTS

Barcelona de Serveis Municipals té l'objectiu en els propers anys de realitzar la instal·lació de la infraestructura necessària en el global dels seus aparcaments per tal d'assolir un nombre de places electrificades del 50%. Per tal de poder assolir aquest objectiu, ha encarregat la redacció dels projectes de implementació de la infraestructura necessària separats per 3 Fases. Cadascuna de les fases queda dividida d'acord a la següent descripció:

- **Fase 1:** Aquesta fase engloba la construcció dels espais de les noves cambres elèctriques per la futura electrificació del 50%, muntatge i instal·lació de la infraestructura (quadres elèctrics, cablejat d'electricitat i comunicacions), per el primer objectiu de 350 punts el 2023.
- **Fase 2:** Aquesta fase engloba el muntatge i instal·lació de la infraestructura (quadres elèctrics, cablejat d'electricitat i comunicacions), per el segon objectiu del 25% de punts electrificats
- **Fase 3:** Aquesta fase engloba el muntatge i instal·lació de la infraestructura (quadres elèctrics, cablejat d'electricitat i comunicacions), per el tercer objectiu del 50% de punts electrificats

## 3 ABAST

L'abast del present document, té per objectiu definir els treballs a realitzar per tal d'assolir els objectius de la fase 1, per tant, tots els treballs de la fase 2 i fase 3 quedaran reflectits en un altres projectes.

L'abast global del document es definir els següents treballs:

- Construcció de les noves cambres elèctriques i de comunicacions necessàries, per l'objectiu de la fase 3
- Muntatge dels quadres elèctrics equipats i equips de comunicacions per l'objectiu de la fase 1
- Muntatge de les canalitzacions i cablejat d'electricitat i de comunicacions per la fase 1
- Equipament de totes les places amb punts de recàrrega
- Definició del sistema de gestió de quadres elèctrics i equipament per l'objectiu de la fase 1
- Definició del sistema de gestió de càrregues i equipament per l'objectiu de la fase 1

#### 4 TITULAR

El titular de les instal·lacions és l'ajuntament de Barcelona, però la gestió de l'equipament correspon a BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A, amb N.I.F.A-08765919 i domicili social al Carrer Calàbria, 66 de Barcelona (08015).

#### 5 AUTOR DEL PROJECTE

L'empresa responsable del projecte és la UTE PRC BETARQ, amb NIF U67339317 amb direcció fiscal C/Aragó, nº 281, principal 1A de Barcelona (08009). Els tècnics redactors són:

- Pere Rams. Enginyer Industrial. Col·legiat 13.826
- Santi Carbonell. Enginyer Industrial. Col·legiat 20.502

#### 6 EMPLAÇAMENT

Les actuacions descrites en el present projecte es realitzaran en l'aparcament Plaça Bonanova, ubicat a la Plaça Bonanova, nº2, de Barcelona (08022)

#### 7 NORMATIVA D'APLICACIÓ

- Reial Decret 314/2006 per el que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Text refós amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errors del BOE de 25 de gener de 2008 i les seves modificacions En concret el document DB-SI Seguretat contra Incendis.
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.
- Real Decret 486/1997, del 14 de abril, per el que se estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Real Decret 1627/1997, de 24 de octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la resta de normativa vigent referent a la prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 842/2002 de 2 d'Agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de baixa tensió, així com les seves instruccions tècniques. (Nova instal·lació)
- Fitxa 1.18-revisió01 del 06/04/22 de la Divisió de Prevenció i Investigació Postsinistral de Bombers de Barcelona
- Llei 20/2009 del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Ordenança Reguladora de la intervenció Integral de la Administració Municipal en les Activitats instal·lacions.
- Ordenances de l'Ajuntament de Barcelona, especialment:

- Ordenança de protecció contra incendis
- Ordenança del Medi Ambient Urbà.
- Manual de qualitat de les obres de l'Ajuntament de Barcelona, aprovat per Decret d'Alcaldia el 14 de març de 2014.
- Totes aquelles Normes que per la pertinença d'Espanya a la Unió Europea siguin d'obligat compliment en el moment de la presentació del Projecte Tècnic.
- Normes específiques de la Comunitat Autònoma i del Municipi on s'ubiquen les obres.
- Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió
- Reglamento de Productos de la Construcción (CPR) del 2011

#### 8 DESCRIPCIÓ DE L'APARCAMENT

L'aparcament de Plaça Bonanova disposa d'un total de 4 plantes soterrani destinada a l'aparcament de vehicles amb una superfície total d'aparcament 8.000 m<sup>2</sup>.

L'aparcament disposa d'una rampa d'entrada de vehicles per la Plaça Bonanova i una rampa de sortida de vehicles per Muntaner

L'aparcament disposa d'un total de 2 escales d'accés per a persones, les dues a la Plaça Bonanova L'aparcament queda distribuït amb 4 plantes soterrani destinades íntegrament a aparcament públic de vehicles lleugers. En la primera planta queda ubicada la cabina de control de l'aparcament, així com la cambra de quadres elèctrics i la sala de comunicacions

#### 9 CRITERIS I PRESCRIPCIONS GENERALS

A continuació es descriuen els criteris generals per la redacció del projecte executiu d'acord als acords assolits entre l'empresa redactora del projecte i la propietat

##### 9.1 Punts de recàrrega

Els punts de recàrrega que s'instal·laran en les places electrificades per a cotxe seran el model eNext Elite S de Circontrol o equivalent d'acord a les següents especificacions:

- Fabricació de l'equip d'acord a la norma IEC-61851-1
- Lector RFID ISO/IEC 14443/15693/18092
- Grau de protecció IP-54 i IK10,
- Caixa de plàstic ABS autoextingible,
- Connectors segons norma IEC 62196-2
- Potència màxima: 7,4kW, amb possibilitat de limitar potència mitjançant software
- Tensió de càrrega: 230V

- Xarxa: 1F+N+PE
- Protecció interna magneto tèrmica i diferencial, intensitat de càrrega 40A
- Tipus de connector tipus 2 (mennekes)/ 32A
- Mode de càrrega 3
- Comptador d'energia MID homologats i verificats
- Comunicacions Ethernet sobre protocol OCPP 1.5 capaç d'actualitzar-se a 1.6J. i 2.0 sense cap modificació de hardware existent dins el propi equip.

Els punts de recàrrega que s'instal·laran en les places electrificades per a moto seran el model eNext Park SME de Circontrol o equivalent d'acord a les següents especificacions:

- Fabricació de l'equip d'acord a la norma IEC-61851-1
- Lector RFID ISO/IEC 14443/15693/18092
- Grau de protecció IP-54 i IK10,
- Caixa de plàstic ABS autoextingible,
- Connectors segons norma IEC 62196-2
- Potència màxima: 7,4kW, amb possibilitat de limitar potència mitjançant software
- Tensió de càrrega: 230V
- Xarxa: 1F+N+PE
- Protecció interna magneto tèrmica i diferencial, intensitat de càrrega 40A
- Tipus de connector tipus 2 (mennekes)/ 32A i schucko 10/16A (CEE/7)
- Mode de càrrega 3
- Comptador d'energia MID homologats i verificats
- Comunicacions Ethernet sobre protocol OCPP 1.5 capaç d'actualitzar-se a 1.6J. i 2.0 sense cap modificació de hardware existent dins el propi equip.

Els punts de recàrrega disposaran d'un vinil frontal segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona. El Vinil serà autoadhesiu amb logos i retolat segons aparcament, realitzat amb plàstic antivandàlic i colors RGB. Cada PdR portarà un vinil únic amb dades específiques de vinculació al seu emplaçament, número de carregador, número de plaça i codi QR. Les dades seran lliurades per B:SM per a la seva impressió i hauran de ser validades en el moment de la instal·lació amb les proves de recàrrega mitjançant codi QR.

Els punts de recàrrega aniran instal·lats en la paret en el centre de la plaça a una alçada de 1,2 m i de 1,2 m en el cas de places adaptades.

En el cas de places que no disposin de paret, serà necessària la instal·lació d'un suport telescòpic preparat per a fins a 2 punts de recàrrega, format per tubulars d'acer inoxidable AISI 316 polit, de secció quadrada de 100x100x4mm i 90x90x3mm amb un marc de subjecció; També d'acer AISI 316

polit, ancorat al terra i sostre mitjançant anclatges mecànics. Les peces es fabricaran en taller i les soldadures seran "TIG" i es muntaran al aparcament totalment acoblades. Disposaran de tacs de fixació a terra i sostre.

En les places on s'ubiquin els punts de recàrrega es realitzarà el pintat de pictogrames de recarrega de vehicle elèctric homologat en parament horitzontal i/o vertical de ciment, amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, de dimensions dels pictogrames de 400x400 fins a 1,2x1,2 metres, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis.

## 9.2 Infraestructura elèctrica

La infraestructura elèctrica estarà separada per la part de quadres elèctrics i la part de cablejat i canalitzacions.

### 9.2.1 **Quadre de recàrrega de vehicles elèctrics**

Per tal de poder donar servei als punts de recàrrega serà necessari realitzar el muntatge de nous quadres elèctrics totalment centralitzats i exclusius per el vehicle elèctric.

Per tal de segregar la instal·lació de vehicles elèctrics amb la resta d'instal·lacions de l'aparcament, serà necessari el muntatge d'un quadre principal, nou QGBT, tipus Prisma Plus P o equivalent, amb 2 sortides principals, una cap el QGBT PK existent de l'aparcament, que engloba totes les instal·lacions existents a l'aparcament a data d'avui i un altre cap al nou QGBTVE dedicat al vehicle elèctric per a la futura previsió del 50% de places electrificades.

La sortida del QGBTVE disposarà d'una bobina de tall per tal de poder realitzar un tall del subministrament general de tota la instal·lació de recàrrega, a través d'un dispositiu manual i de forma automàtica, per tal de complir amb la Fitxa 1.18 de Bombers de Barcelona.

El dispositiu manual s'ubicarà pròxim a l'entrada de vehicles de l'aparcament i estarà format per un selector instal·lat en el interior d'una caixa independent (quadre de maniobra) i exclusiva per al seu ús i s'identificarà clarament amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA. Per altra banda, també es farà un tall del subministrament de forma automàtica a través de la sortida relé de la central d'incendis de l'aparcament.

També es disposarà de plafons informatius, en llocs fàcilment visibles i format A3 plastificat, amb el plànol de planta indicant les places de VE de l'aparcament, la ubicació del QGBTVE i la ubicació del dispositiu de tall general exclusiu per a bombers

És realitzarà una nova alimentació elèctrica des de la TMF-10 existent fins al nou QGBT. Aquesta nova línia d'alimentació estarà dimensionada per poder donar en un futur una potència equivalent al 50% de les places electrificades de tot l'aparcament. També es realitzarà una nova estesa elèctrica entre el nou QGBT i el quadre de l'aparcament existent, ja que aquest ara passarà a alimentar-se des del nou QGBT i no de la TMF-10 actual.



El nou QGBTVE, serà tipus Prima Plus P o equivalent sobre bancada de formigó amb tapa de planxa d'acer. El QGBTVE disposarà de totes les proteccions necessàries per les línies auxiliars de la nova sala de BT i l'annexa de comunicacions, així com totes les sortides dels circuits trifàsics per a la recàrrega de vehicles elèctrics.

En cada mòdul tipus Prisma P o equivalent, s'instal·laran fins a un total de 12 circuits trifàsics per a la recàrrega de vehicle elèctric i 12 selectores, un per cada circuit.

Aquests circuits de recàrrega estaran formats per una protecció diferencial trifàsica superinmunitzat 40/300, una protecció magnetotèrmica trifàsica de 63A, i un contactor trifàsic de 63A.

Aquest contactor estarà governat a través del sistema de gestió de l'aparcament, que a la vegada rebrà la senyal del selector, per tal d'indicar si la instal·lació està en funcionament manual o automàtic.

El nou QGBT i el nou QGBTVE, estaran físicament ubicats en el mateix recinte.

En el cas que per temes d'espai els nou QGBTVE no es pugui ubicar en el interior de la sala de quadres actual, com és el cas de Plaça Bonanova, es construirà una nova sala de quadres elèctrics exclusiva per els quadres de vehicles elèctrics el més pròxima a la sala de quadres actual, i acordada amb BSM amb tot l'equipament necessari.

### 9.2.2 Línies d'alimentació

El tipus de cable utilitzat haurà de complir la norma UNE 21123-4, amb cable de 0,6/1 kV, tipus AFUMEX PLUS 0,6/1kv (AS) de "Prysmian" o equivalent, designació genèrica RZ1-K (AS), no propagador de la flama ni d'incendis i lliure d'halògens ja que es tracta d'un local de pública concurrència. Aquest cable també complirà amb el reglament de productes de la construcció (CPR) per a locals de pública concurrència, complint en conseqüència amb la classificació C<sub>ca</sub>-s1b,d1,a1.

La línia d'alimentació general partirà des del nou QGBTVE, amb una protecció de 63A per tal d'alimentar un total de 12 punts de recàrrega de 7,4kW, i es realitzarà a través d'una estesa de cable trifàsica amb cable multipolar de secció mínima 5G16, amb conductor de coure 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub. El cable complirà amb la normativa CPR, amb una reacció al foc Cca-s1b,d1,a1.

La secció s'incrementarà en funció de la caiguda de tensió, que segons el reglament de Baixa tensió no podrà ser superior al 5% o del 6,5% en el global de la instal·lació.

L'alimentació a cada punt de recàrrega, partirà des d'una caixa de derivació col·locada en cadascuna de les places, i es realitzarà a través d'una estesa de cable monofàsica amb cable unipolar de secció 1x10mm<sup>2</sup>, amb conductor de coure 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), amb

aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub. El cable complirà amb la normativa CPR, amb una reacció al foc Cca-s1b,d1,a1.

### 9.2.3 Canalitzacions i caixes

Les canalitzacions principals, les quals sortiran des del quadre general, seran amb canal metàl·lica cega amb tapa i separador d'acord a la norma UNE-EN/IEC 61537, de les mides necessàries per tal de poder ubicar en el seu interior totes les línies elèctriques i de comunicacions per el supòsit de l'electrificació del 50%, amb una reserva d'espai del 30%. La canal estarà lacada de fàbrica d'acord al color acordat per la propietat i la direcció facultativa.

Les canalitzacions principals transcorreran per tot l'aparcament entre els pilars i les parets, sempre que sigui possible, per tal de poder fer les derivacions cap als punts de recàrrega en el menor tram possible.

Les canalitzacions per tal d'alimentar els 12 punts de recàrrega de cadascun dels busos trifàsics, partiran de la canal metàl·lica cega amb tapa i es faran totes dins de tub d'acer galvanitzat i accessoris galvanitzats, en muntatge endollable. Cada 15 metres com a màxim, i en totes les derivacions, es col·locarà una caixa metàl·lica per registre o derivació. En les caixes de derivació cap al punt de recàrrega, es col·locarà un borner interior per tal de poder alimentar els punts de recàrrega.

En la ubicació del punt de recarrega, i des de la caixa de derivació, es realitzarà la canalització per l'alimentació elèctrica de cada punt de recàrrega, es faran totes dins de tub d'acer galvanitzat i accessoris galvanitzats, en muntatge endollable.

Totes les canalitzacions amb tub d'acer i les caixes de derivació aniran collades directament a la paret.

Les diàmetre del tub d'acer galvanitzat per la canalització principal serà de 40mm, i el diàmetre per les canalitzacions d'alimentació a cadascun dels punts de recàrrega serà de 25mm

Les caixes de derivació seran les normalitzades per a cada diàmetre, essent les més utilitzades:

Diàmetres 20 i 25 mm	-	caixes derivació 105x105x49 mm.
Diàmetres 32 i 40 mm	-	caixes derivació 105x155x61 mm.
Diàmetre 50	-	caixes derivació 156x206x83 mm.
Diàmetre 63	-	caixes derivació 206x256x93 mm.

Els passos de tubs entre plantes, es farà a través de tallafocs, adequats al seu diàmetre, tant als circuits de potència com els de senyal.

El tub metàl·lic, es col·locarà a terra i la seva continuïtat haurà de quedar suficientment assegurada.

Es preveu tub flexible d'acer galvanitzar pels passos complicats on fer colzes suposi un problema en

muntatge endollable.

### **9.3 Infraestructura de comunicacions**

La infraestructura de comunicacions estarà separada per la part de rack's i la part de cablejat i canalitzacions.

#### **9.3.1 Rack's**

Per tal de poder realitzar les comunicacions dels diferents punts de recàrrega amb el sistema de gestió del centre de control de BSM i amb sistema de gestió de cargues, serà necessari ampliar rack's de comunicacions amb l'equipament necessari per establir les comunicacions amb els PRVE

Es disposarà d'un rack central per VE, el qual s'ubicarà, en el cas que hi hagi espai, en la sala de comunicacions existent en l'aparcament. En el cas que per temes d'espai els rack principal no es pugui ubicar en el interior de la sala de comunicacions actual, es construirà una nova sala de comunicacions exclusiva per VE, amb tot l'equipament necessari i pròxima a la sala de quadres elèctrics de VE.

El rack principal de VE estarà format per un armari de 19" 42U de dimensions 700x800x2000 mm, de xapa d'acer amb bastidor, amb un pach panel de 32 parells de connectors LC i "latiguillos" de fibra òptica multimode de 50 cm mascle-masclé, connexió amb LC femella a patch panel i regleta de connexions amb 9 bases SCHUKO. Aquest serà l'equipament mínim necessari per tal de realitzar la connexió entre el rack principal de l'aparcament i els posteriors racks perifèrics.

En el interior del rack també s'instal·laran pach panels amb connectors RJ45 de 24 ports, safates de cables per una correcte instal·lació del cablejat i switch model Aruba 6200F PoE+ 10/100/100 de 48 ports RJ45 i 4 ports SFP+1/10GbE o equivalent. El switch de rack principal s'equiparà amb tants mòduls transceptors SFP per a fibra òptica multimode 1000 Base SX com racks perifèrics s'equipin de nous.

S'instal·laran tantes unitats de pach panels de 24 ports, safates de cables i switchos de 48 ports necessaris en funció de la distribució dels punts de recàrrega a instal·lar i de la distribució de les places finals, així com tants pach panel de 32 parells de connectors LC com siguin necessaris per connectar els nous racks secundaris perifèrics.

Per altra banda s'ubicaran rack's secundaris perifèrics, per tal d'evitar distàncies superiors a 90m de cablejat. Actualment en l'aparcament existeixen armaris de rack's perifèrics, i en el cas que sigui possible s'instal·larà l'equipament necessari en el seu interior. En el cas que per falta d'espai, no sigui possible la instal·lació de l'equipament en el interior dels rack's perifèrics existents, s'instal·laran armaris nous.

Aquest rack's perifèrics seran de muntatge superficial a paret i estaran formats per un armari rack mural 19" de 9U 600x400x400 mm, amb orificis de ventilació natural, construït amb xapa d'acer incloent-hi la porta i pany amb clau, amb regleta de connexió amb 8 bases SCHUKO amb protecció magnetotèrmica de 16A.

A l'interior dels rack's perifèrics també s'instal·larà un pach panel amb 8 parells de connectors LC i "latiguillos" de fibra òptica multimode de 50 cm mascle-masclé, connexió amb LC femella a patch panel, i pach panels amb connectors RJ45 de 24 ports, safates de cables per una correcte instal·lació del cablejat i switchos model Aruba 4100i 24G CL4/CL6 POE 4SFP+ o equivalent amb kit addicional per muntatge en rack de 19". S'instal·laran tantes unitats de pach panels de 24 ports, safates de cables i switchos de 24 ports necessaris en funció de la distribució dels punts de recàrrega a instal·lar i de la distribució de les places finals. El switch de rack perifèric s'equiparà amb un mòdul transceptor SFP per a fibra òptica multimode 1000 Base SX.

Aquest serà l'equipament mínim necessari per tal de realitzar la connexió entre els racks perifèrics i el rack principal de VE

#### **9.3.2 Cablejat de comunicacions**

La comunicació entre rack principal de VE i rack principal de comunicació es podrà realitzar amb un tirantet de cable de 4 parells de coure trenats i apantallats F/UTP cat.6 amb connectors RJ-45, si aquests racks estan a la mateixa sala. En cas contrari es realitzarà amb cable de 8 fibres òptiques multimode 50/125 de planta interior amb protecció anti-rossegadors.

El cablejat de comunicacions entre rack principal de VE i racks perifèrics es realitzarà amb cable de 16 fibres òptiques multimode 50/125 de planta interior amb protecció anti-rossegadors.

El cablejat de comunicacions entre switch i PRVE es farà a través de cable de 4 parells de coure trenats i apantallats F/UTP cat.6, amb connectors RJ45 en cadascun dels extrems. El cablejat partirà des del rack més pròxim al punt de recàrrega al que s'hagi de connectar.

Tots els cables de comunicacions tindran coberta tipus LSZH, no propagadors de la flama ni d'incendis i lliures d'halògens, ja que es tracta d'un local de pública concurrència. Aquests cable també compliran amb el reglament de productes de la construcció (CPR) per a locals de pública concurrència, complint en conseqüència amb la classificació Cca-s1b,d1,a1.

Tots els enllaços de comunicacions (fibra òptica i coure), una vegada instal·lats i connectoritzats, hauran de ser certificats mitjançant proves que garanteixin la qualitat i prestacions de l'enllaç.

#### **9.3.3 Canalitzacions i caixes**

Les canalitzacions principals, les quals sortiran des dels diferents rack's de comunicacions, seran amb canal metàl·lica cega amb tapa i separador d'acord a la norma UNE-EN/IEC 61537, de les mides

necessàries per tal de poder ubicar en el seu interior totes les línies elèctriques i de comunicacions per el supòsit de l'electrificació del 50%, amb una reserva d'espai del 30%. La canal estarà lacada de fàbrica d'acord al color acordat per la propietat i la direcció facultativa.

Les canalitzacions principals transcorreran per tot l'aparcament entre els pilars i les parets, sempre que sigui possible, per tal de poder fer les derivacions cap als punts de recàrrega en el menor tram possible.

Les canalitzacions per tal de comunicar els 12 punts de recàrrega de cadascun dels busos, partiran de la canal metàl·lica cega amb tapa i es faran totes dins de tub d'acer galvanitzat i accessoris galvanitzats, en muntatge endollable. Cada 15 metres com a màxim, i en totes les derivacions, es col·locarà una caixa metàl·lica per registre o derivació cap a cadascun dels punts de recàrrega.

Totes les canalitzacions amb tub d'acer i les caixes de derivació aniran collades directament a la paret.

Les diàmetre del tub d'acer galvanitzat per la canalització principal serà de 32mm, per els 6 primers punts i de 25mm per els 6 punts restants. El diàmetre per les canalitzacions a cadascun dels punts de recàrrega serà de 20mm

Les caixes de derivació seran les normalitzades per a cada diàmetre, essent les més utilitzades:

Diàmetres 20 i 25 mm	-	caixes derivació 105x105x49 mm.
Diàmetres 32 i 40 mm	-	caixes derivació 105x155x61 mm.
Diàmetre 50	-	caixes derivació 156x206x83 mm.
Diàmetre 63	-	caixes derivació 206x256x93 mm.

Els passos de tubs entre plantes, es farà a través de tallafocs, adequats al seu diàmetre, tant als circuits de potència com els de senyal.

El tub metàl·lic, es col·locarà a terra i la seva continuïtat haurà de quedar suficientment assegurada.

Es preveu tub flexible d'acer galvanitzar pels passos complicats on fer colzes suposi un problema en muntatge endollable.

## 9.4 Sistema de gestió

### 9.4.1 Gestió instal·lacions aparcament

La gestió de les instal·lacions dels aparcaments de BSM es troba integrada en una aplicació SCADA centralitzada. Per a realitzar aquesta integració els aparcaments disposen d'una CPU Modicon TSX

Momentum de capçalera o principal instal·lada al Quadre General de la instal·lació a la qual es connecten via bus tots els equips concentradors de cada subquadre.

A cada subquadre amb possibilitat de funcionament autònom s'inclou una CPU Modicon TSX Momentum per a la coordinació amb la CPU de capçalera o per al funcionament independent en cas de pèrdua de comunicació amb aquesta CPU, a més de les bases d'Entrada i Sortida necessàries pel funcionament local del subquadre.

La CPU de capçalera o principal disposa d'una connexió Ethernet TCP-IP que permet la supervisió, diagnòstic i control de l'aparcament a través de la utilització d'un sistema Factory Cast HMI basat en la plataforma de PLC Premium.

Amb això, amb el sistema de monitorització, poden ser consultats els subquadres des de qualsevol punt i ordinador de la xarxa corporativa, i que disposi del servei de connexió a les bases de dades relacionals SQL Server, MySQL o Oracle.

Els PLCs de la família TSX Momentum i plataforma Factory Cast es troben descatalogats per part del fabricant pel que s'està procedint a la seva migració a equips de nova tecnologia.

La solució tècnica inclosa al projecte inclou la migració completa del sistema actual de gestió a la nova tecnologia en implantació i integració en el nou SCADA Wonderware System Platform (actualment Aveva System Platform) .

El nou sistema de gestió està basat en un PLC amb CPU TM262 de capçalera o principal que s'instal·larà al Quadre General de la instal·lació. Tots els nous subquadres i s'equiparan amb PLC TM221 amb comunicació Ethernet Modbus TCP amb bases d'Entrada i Sortida pel funcionament local del subquadre. Tots els subquadres existents que actualment ja integren PLCs amb CPU Modicon TSX Momentum s'equiparan amb nous PLC TM221 amb comunicació Ethernet Modbus TCP amb bases d'Entrada i Sortida pel funcionament local del subquadre en substitució dels Momentum existents. Els nous PLC TM221 hauran de disposar d'una connexió de xarxa Ethernet per a la seva comunicació via Modbus TCP amb el PLC de capçalera. En aquells quadres on calgui equipar més d'un TM221, s'instal·larà un switch bàsic no gestionable de 6 ports per reduir el número de punts de xarxa a instal·lar.

Donat que el nou PLC amb CPU TM262 de capçalera o principal no inclou perifèria d'Entrada / Sortida, la seva instal·lació física es realitzarà a un rack secundari on se li proporcionarà alimentació segura de SAI. Aquest rack de gestió s'instal·larà a l'ampliació de la sala de baixa tensió.

Altrament s'inclou dins del projecte la integració dins del sistema de les següents instal·lacions:

- QGBT: addicionalment al control d'entrades / sortides, s'instal·laran nous equips de mesura a l'entrada de l'embarrat de l'escomesa principal i a l'entrada de l'embarrat de l'escomesa de socors.

- SAI: cada SAI (cabina i rack de gestió) s'equiparà amb una tarja de comunicació Modbus TCP i es comunicarà amb la xarxa de dades per a la seva integració.
- Equips de climatització (cabina, sales de racks i sales de baixa tensió): les unitats interiors de clima s'equiparan amb una tarja de comunicació Modbus TCP i es comunicarà amb la xarxa de dades per a la seva integració.
- Central d'incendis i intrusió: les senyals i alarmes de la central s'integraran via contactes secs a connectar al PLC TM221 de subquadre de cabina.

El PLC de capçalera, PLCs de subquadre, SAIs, equips de climatització i central d'incendis i intrusió es programaran per a integrar tots els senyals, ordres i automatismes actuals i dels nous subquadres.

La integració de totes les instal·lacions a nivell central es desenvoluparà sobre Wonderware System Platform (actualment Aveva System Platform). No s'inclou ampliació de llicències de la plataforma SCADA Wonderware System Platform, en curs per part de BSM o d'altres projectes.

Tots els desenvolupaments de software tant de PLC's, desenvolupament de pantalles servidor web al PLC de capçalera, i integració al HMI i servidors de la de plataforma SCADA es realitzaran d'acord amb els estàndards habituals de BSM.

#### 9.4.2 Gestió de càrrega

La gestió i control de càrrega dels PRVE es realitzarà de forma local a través del PLC de capçalera M262 i s'integrarà a la plataforma Wonderware System Platform (actualment Aveva System Platform) centralitzada per a permetre la configuració de paràmetres d'usuari i supervisió remota del sistema.

La comunicació entre carregadors amb protocol OCPP i el PLC de capçalera M262 amb protocol Modbus TCP s'establirà a través d'una passarel·la EdgeBOX que es connectarà a la mateixa xarxa de dades que PRVE i PLC de capçalera.

S'inclou dins de projecte el subministrament de la passarel·la EdgeBOX o equivalent amb llicència OCPP / Modbus TCP i la programació del PLC M262 per a la realització de la gestió de càrrega dels carregadors i integració via pantalla en servidor web amb plataforma SCADA d'acord amb les funcionalitats definides per DF i estàndard de programació de BSM.

El PLC de capçalera M262 serà l'encarregat de realitzar la gestió de la càrrega de vehicles elèctrics en funció de la demanda de càrrega, de la potència màxima admissible de l'aparcament, de la potència màxima disponible en funció dels consum associats a d'altres instal·lacions, i al mateix temps de la demanda de càrrega de cadascun dels diferents circuits formats per 12 punts de recàrrega, fent que en cap cas la instal·lació de cadascun dels circuits i del global de l'aparcament quedi fora de servei per una sobredemanda de consum de la instal·lació de vehicles elèctrics. Per aquest fet, aquest sistema s'haurà de comunicar amb els punts de recàrrega i fluctuà la seva potència subministrada als vehicles.

Per realitzar la gestió de càrrega, el PLC de capçalera haurà d'integrar les dades provinents de tots els analitzadors de xarxa i punts de mesura, existents i nous instal·lats dins del projecte en el QGBT i Quadre de PRVE, per tal de disposar de dades de consums associats a d'altres instal·lacions de l'aparcament i gestionar la potència disponible per als carregadors. Totes les llicències software i desenvolupaments necessaris per a integrar els analitzadors de xarxa, punts de mesura i punts de recàrrega de vehicles elèctrics (PRVE) es troben incloses dins de l'abast del projecte.

## 10 ACTUACIONS A REALITZAR

Tot seguit s'especifiquen totes les actuacions a realitzar en els diversos aparcaments objecte de l'actual projecte executiu per a la instal·lació d'endolls per a vehicles elèctrics als aparcaments de la xarxa BSM.

### 10.1 Places a electrificar

A continuació es mostra una taula resum de les places a electrificar i les potències necessàries en cadascuna de les diferents fases d'implementació. Cal destacar que en el present projecte, únicament és d'aplicació la fase 1. Tot i que el dimensionat del elements principals de la instal·lació, quadre elèctric, línies principals d'alimentació, canals de distribució, rack's de comunicacions, etc, ja es dimensionaran tenint en compte les necessitats de la fase 3.

Fase 1		Fase 2		Fase 3	
Places a electrificar	Pot. total Aparcament (kW)	Places a electrificar	Pot. total Aparcament (kW)	Places a electrificar	Pot. total Aparcament (kW)
0	80	52	346,00	96	450,00

Com s'observa en aquest aparcament en la FASE 1 no cal electrificar cap plaça d'aparcament ni realitzar cap augment de potència. Per la FASE 2 caldrà sol·licitar un augment de potència fins 346 kW i per la FASE 3 de fins 450 kW

### 10.2 Arquitectura

Es realitzarà la construcció de la nova sala de baixa tensió on s'ubicaran els quadres elèctrics de baixa tensió destinats a la recàrrega de vehicles elèctrics. Aquesta sala s'ubicarà aprofitant una sala actual

que no disposa d'us, però caldrà ampliar-la per la instal·lació del rack general. La ubicació exacte es pot observar en els plànols adjunts.

La Sala de quadres elèctrics serà un sector d'incendi de risc baix, amb tancaments EI-90 i porta d'accés EI2 60-C5 de 90cm d'amplada amb obertura cap a l'exterior.

La sala s'executarà amb envans, fins al sostre de l'aparcament, amb totxana de 29x14x10cm, arrebossada per les dues cares i pintada per les dues cares amb pintura plàstica amb una capa de fons i 2 d'acabat.

Les mides i distribució de la cambra de quadres elèctrics es pot observar en els plànols adjunts.

Aquesta sala de quadres elèctrics disposarà d'un seguit d'instal·lacions associades per un correcte funcionament dels equips interiors i de l'aparcament en general. Les instal·lacions interiors de la sala de quadres es descriuen a continuació.

- **Il·luminació:** La sala disposarà d'un sistema d'il·luminació amb 2 pantalles estanques IP-65 amb dos tubs led de 120cm, en muntatge superficial. Aquesta llum s'activarà a través d'un interruptor de superfície, També es disposarà d'una lluminària d'emergència tipus led de 3W, ubicat sobre la porta d'entrada.
- **Endolls:** En el interior de la sala de quadres elèctrics s'instal·laran endolls de superfície per temes de manteniment, una base tipus CETAC de 32A trifàsics, i 2 preses de corrent tipus Shcuko de 16A.
- **Detecció d'incendis:** La cambra de quadres elèctrics disposarà d'un detector d'incendis termovolumètric analògic, aquest detector es connectarà al bus d'incendis existent a l'aparcament.
- **Refrigeració:** La sala de quadres elèctrics i la nova sala de rack, disposarà cadascuna d'un sistema de refrigeració, tipus bomba de calor amb unitat interior tipus Split, amb una potència frigorífica de 3,5kW, de la marca Mitsubishi Electric de la gama IT Cooling model MSY-TP35VF-C40 o equivalent

Totes aquestes instal·lacions associades, estaran alimentades des del quadre general de vehicles elèctrics (QGBTVE), ubicat en el interior de la mateixa sala.

### 10.3 Instal·lació elèctrica

S'instal·larà un nou quadre de distribució (QGBT) al costat del nou QGBTVE, en la nova sala de quadres elèctrics, per tal de fer la derivació al QGBTPG existent i al nou QGBTVE. L'esquema unifilar d'aquest quadre es pot observar en els plànols adjunts.

En la nova cambra de quadres elèctrics s'instal·larà el nou amb el interruptor general i equipat per un bus de 12 places de vehicle elèctric. Les places a electrificar i l'esquema unifilar del quadre es poden observar en els plànols adjunts

L'alimentació entre la TMF-10 i el nou QGBT es realitzarà amb cable RZ1-K (AS), no propagador de la flama ni d'incendis i lliure d'halògens i classificació  $C_{ca-s1b,d1,a1}$ , de secció  $120\text{mm}^2$  amb canalització per canal metàl·lica cega amb tapa i en tub d'acer galvanitzat i accessoris galvanitzats

L'alimentació entre el nou QGBT i el QGBTPE existent, es realitzarà amb cable RZ1-K (AS), no propagador de la flama ni d'incendis i lliure d'halògens i classificació  $C_{ca-s1b,d1,a1}$ , de secció  $120\text{mm}^2$  amb canalització per canal metàl·lica cega amb tapa i en tub d'acer galvanitzat i accessoris galvanitzats

Des del QGBTVE, sortirà la línia d'alimentació cap a les places de vehicle elèctric a través d'una estesa de cable trifàsica amb cable multipolar de secció mínima  $5G16\text{mm}^2$ , amb designació RZ1-K (AS), amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub. El cable complirà amb la normativa CPR, amb una reacció al foc  $C_{ca-s1b,d1,a1}$ . La canalització principal serà per safata cega amb tapa fins arribar a la caixa de derivació per tal de fer el traçat per la paret. El traçat per la paret es farà amb estesa de cable trifàsica amb unipolar de secció mínima  $5x(1x16)\text{mm}^2$ , amb designació RZ1-K (AS), amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub. El cable complirà amb la normativa CPR, amb una reacció al foc  $C_{ca-s1b,d1,a1}$ . La canalització serà en tub d'acer galvanitzat i accessoris galvanitzats, en muntatge endollable i superficial.

En l'aparcament existeix en l'actualitat dos subquadres de vehicle elèctric, el quals passarà a alimentar-se el nou quadre de vehicle elèctric (QGBTVE). De l'actual quadre general també parteix un bus trifàsic per a carregadors de vehicle elèctric, aquest bus també passarà alimentar-se del (QGBTVE). Es realitzaran tres noves línies elèctriques, que partiran del QGBTVE i alimentaran els sub-quadres de vehicle elèctric existents i el bus trifàsic de vehicle elèctric existent. Aquestes línies seràn de secció  $16\text{mm}^2$

L'alimentació a cada punt de recàrrega, partirà des d'una caixa de derivació col·locada en cadascuna de les places, i es realitzarà a través d'una estesa de cable monofàsica amb cable unipolar de secció  $1x10\text{mm}^2$ , amb conductor de coure 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub. El cable complirà amb la normativa CPR, amb una reacció al foc  $C_{ca-s1b,d1,a1}$ . La canalització serà en tub d'acer galvanitzat i accessoris galvanitzats, en muntatge endollable i superficial.

Els traçats i dimensions de les canalitzacions, es poden observar en els plànols adjunts

#### **10.4 Instal·lació de comunicacions**

S'instal·larà un nou armari rack per realitzar les comunicacions dels vehicles elèctrics. Aquest s'instal·larà a la nova sala de comunicacions de vehicle elèctric i tindrà unes dimensions de dimensions 800x800x2000 mm, 19" 42U, de xapa d'acer amb porta i pany amb clau.

També s'equiparà amb un patch panel de 24 ports RJ45, safates de cables i un switch model Aruba 6200F PoE+ o equivalent, de 48 ports RJ45 i 4 ports SFP+1/10GbE. El switch s'equiparà amb 1 mòdul transceptor SFP per a fibra òptica multimode 1000 Base SX per fer la connexió amb el rack de la nova sala de comunicacions.

El rack s'equiparà amb un patch panel de 32 parells de connectors LC i "latiguillos" de fibra òptica multimode de 50 cm mascle-mascle, connexió amb LC femella a patch panel i regleta de connexions amb 9 bases SCHUKO.

També s'equiparà amb un patch panel de 24 ports RJ45, safates de cables i un switch model Aruba 6200F PoE+ o equivalent, de 48 ports RJ45 i 4 ports SFP+1/10GbE. El switch s'equiparà amb 1 mòdul transceptor SFP per a fibra òptica multimode 1000 Base SX per fer la connexió amb el rack de la sala de comunicacions existent.

El cablejat de comunicacions entre rack principal i el rack VE de la nova sala de comunicacions es realitzarà amb cable de 8 fibres òptiques multimode 50/125 de planta interior amb protecció anti-rossegadors. També es realitzarà amb fibra les connexions entre el rack de VE i els sub-racks d'escala.

La canalització entre el rack de VE de la sala existent de comunicacions i el rack de VE de la nova sala serà per l'interior de la canal metàl·lica cega amb tapa i separador.

Finalment el cablejat de comunicacions entre qualsevol dels racks de VE i els PRVE es farà a través de cable de 4 parells de coure trenats i apantallats F/UTP cat.6, amb connectors RJ45 en cadascun dels extrems. El cablejat partirà des del rack més pròxim al punt de recàrrega al que s'hagi de connectar per tal d'assegurar que no es superen els 95m.

La canalització fins als PRVE serà per el interior de la canal metàl·lica cega amb tapa i separador, fins a la paret on es realitzarà amb tub d'acer galvanitzat endollable en muntatge superficial fins a cada PRVE .

Tots els cables de comunicacions tindran coberta tipus LSZH, no propagadors de la flama ni d'incendis i lliures d'halògens, ja que es tracta d'un local de pública concurrència. Aquests cable també compliran amb el reglament de productes de la construcció (CPR) per a locals de pública concurrència, complint en conseqüència amb la classificació Cca-s1b,d1,a1.

Tots els enllaços de comunicacions (fibra òptica i coure), una vegada instal·lats i connectoritzats, hauran de ser certificats mitjançant proves que garanteixin la qualitat i prestacions de l'enllaç.

La ubicació, traçats i dimensions de les canalitzacions de les instal·lacions de comunicacions es poden observar en els plànols adjunts.

#### **10.5 Instal·lació sistema de gestió**

##### **10.5.1 Gestió instal·lacions aparcament**

S'instal·larà un nou rack de gestió a l'ampliació de la sala de BT on s'instal·larà el PLC M262 i el SAI que proporcionarà alimentació segura a aquest. A aquest rack es farà arribar 3 punts de xarxa: 1 per PLC M262, 1 per SAI i 1 per EdgeBOX.

El nou quadre QGBTVE s'equiparà un switch de 6 ports. Al port 1 es connectarà el punt de xarxa fins al rack més proper i als ports 2-6 es connectaran les targetes TM221 de control d'E/S del quadre.

Al QGBT i subquadres existents es substituiran els actuals PLCs per noves targetes TM221 equipant els necessaris switch de 6 ports per a la seva comunicació, en concret.

Al QGBT s'instal·laran nous equips de mesura a l'entrada de l'embarrat de l'escomesa principal i a l'entrada de l'embarrat de l'escomesa de socors. Aquests equips de mesura es connectaran també al switch del quadre per a la seva comunicació.

A les unitats interiors dels equips de climatització s'equiparan targetes d'integració i comunicació Modbus TCP. Els SAIs s'equiparan amb tarja d'integració i comunicació Modbus TCP.

La central d'incendis i intrusió es cablejarà contra la tarja TM221 del subquadre de cabina per a integrar-la via contactes. El cablejat es realitzarà amb cable RZ1-K (AS), no propagador de la flama ni d'incendis i lliure d'halògens i classificació C<sub>ca</sub>-s1b,d1,a1, de 12x1,5mm<sup>2</sup>.

##### **10.5.2 Gestió de càrrega**

Al nou rack de gestió s'instal·larà un equip EdgeBOX per a permetre la comunicació entre PLC M262 i PRVE, o un equip de gestió de càrrega similar equivalent compatible amb els PRVE i sistema de gestió d'energia de BSM.

Aquest equip de gestió farà també la funció de SPL, i per tant serà l'encarregat de realitzar la gestió de la càrrega de vehicles elèctrics en funció de la demanda de càrrega i de la potència màxima admissible de l'aparcament, i al mateix temps de la demanda de càrrega de cadascun dels diferents circuits formats per 12 punts de recàrrega, fent que en cap cas la instal·lació de cadascun dels circuits i del global de l'aparcament quedi fora de servei per una sobredemanda de consum de la instal·lació de vehicles elèctrics. Per aquest fet, aquests sistema s'haurà de comunicar amb els punts de recàrrega i fluctuà la seva potència subministrada als vehicles

## 10.6 Legalització

Es realitzarà la legalització elèctrica de baixa tensió i vinculada a la recàrrega de vehicles elèctrics, realitzant tota la documentació necessària, el control inicial i la tramitació de la instal·lació a la OGE, com a modificació de la instal·lació existent. També caldrà legalitzar com a instal·lació frigorífica la instal·lació dels nous splits (RSIF del 2019), serà necessari la realització d'una memòria tècnica, certificat d'instal·lació i tramitació a la OGE com a instal·lació nova.

## 10.7 Treballs ampliació de potència

En aquesta fase també s'inclouen els treballs d'ampliació de potència de l'escomesa elèctrica fins arribar als 346 kW. S'adjunten cartes de companyia distribuïdora. Per la definició d'aquests treballs caldrà realitzar un projecte pel contractista tal com s'expressa en les condicions establertes per la companyia distribuïdora. Si es troba en el present projecte la valoració econòmica (pressupost) de les tasques a realitzar per poder procedir a l'augment de potència de l'establiment.

## 11 AMBIT D'OBRA

Tots els treballs a realitzar, es duran a terme a dins de l'aparcament. La localització exacte d'aquests treballs es pot veure reflectida en els plànols adjunts.

Els treballs a realitzar comprenen la instal·lació de diversos punts de recàrrega per a vehicles elèctrics i la seva infraestructura associada. A la memòria del projecte es descriu detalladament l'abast dels treballs a realitzar, quedant perfectament definides les actuacions en els plànols o les condicions d'execució a les especificacions contingudes en el Plec de condicions tècniques.

Degut a que les necessitats de l'aparcament són molt variables, durant la fase de projecte no s'ha determinat les places exactes per tal d'ubicar les saques de runa per la gestió de residus n'hi l'abassegament de materials. Al inici de les obres, es determinarà, juntament amb la propietat, les places que es podran ocupar per tal de realitzar l'abassegament de materials de l'obra, així com la ubicació de les saques de runa. S'estima, per les característiques de l'obra, que amb un total de 2 places ocupades serà suficient.

Per altra banda, en tot moment l'aparcament estarà en funcionament, aquest fet implicarà que s'haurà de realitzar una correcta senyalització de les zones de treball, així com dels camins alternatius dels usuaris

## 12 GESTIÓ DE RESIDUS

El present apartat serà d'aplicació a totes les obres necessàries per a l'execució dels en l'aparcament. Els treballs a realitzar comprenen la instal·lació de diversos punts de recàrrega per a vehicles elèctrics i la seva infraestructura associada. En l'annex adjunt a aquest document de "Gestió de Residus" s'exposa amb detall el marc normatiu, l'avaluació del volum i les característiques de residus generats en aquestes obres, les mesures de prevenció de residus, les mesures de separació de residus, les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus generals i la selecció i destí de tots aquests residus.

El Contractista desenvoluparà al inici de l'obra el corresponent Pla de Gestió Mediambiental per a la seva aprovació pels Serveis Tècnics.

La gestió de la runa es realitzarà amb sacs de 1m3 en el interior de l'aparcament. Degut a que les necessites de l'aparcament són molt variables, durant la fase de projecte no s'ha determinat les places exactes per tal d'ubicar els sacs de runa per la gestió de residus. Al inici de les obres, es determinarà, juntament amb la propietat, les places que es podran ocupar. S'estima, per les característiques de l'obra, que amb un total de 2 places ocupades serà suficient

## 13 CONTROL DE QUALITAT

L'annex adjunt a aquest document "Control de qualitat", estableix quin són els controls a realitzar abans, durant i després de l'execució de tots els treballs definits en aquest projecte.

El Pla de Control de Qualitat pretén garantir que:

- Tots els treballs es realitzaran d'acord amb el projecte i amb aquelles modificacions aprovades per la Direcció d'Obra.
- La qualitat de tots els materials i unitats d'obra responen a les condicions especificades en els Plecs de Prescripcions del projecte i la normativa vigent.
- Que s'ha realitzat la correcta posada en marxa i ajustament de les diferents instal·lacions i que aquestes es troben en les condicions de funcionament per a les que han estat dissenyades i executades.
- Que s'han executat correctament tots els treballs d'obra civil i s'ajusten als seus requeriments segons l'establert en el projecte.

D'acord als treballs a realitzar el control de qualitat establert, no implica cap increment en el pressupost de l'obra.

#### 14 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'annex adjunt a aquest document "Estudi bàsic de Seguretat i Salut", estableix, al llarg de l'execució de l'obra, de les diferents previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents de treball i malalties professionals, així com els que se'n puguin derivar de les tasques de reparació, conservació i manteniment, i les instal·lacions provisionals preceptives per a la higiene i el confort dels treballadors durant l'execució de les obres.

El pressupost d'aquest Estudi s'ha inclòs com a un capítol independent en el Pressupost d'Execució de Material del Projecte amb el import que es relaciona a continuació:

- Pressupost d'Execució de Material de les mesures de Seguretat i Salut per un import de CINC MIL SET-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS D'EURO (5.704,25 €), amb una ocupació mitja de 8 treballadors.

#### 15 SERVEIS AFECTATS

Totes les obres projectades es situen en terrenys i instal·lacions de titularitat municipal i pertanyen a l'Ajuntament de Barcelona, pel que no es fa necessari preveure cap expropiació ni s'afecta a cap servei extern.

#### 16 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus BEDEC 2022, amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, així com uns costos indirectes del 10%.

#### 17 CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA

La classificació dels Contractistes exigida per a l'execució de les obres recollides en el present projecte d'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, és la següent:

Grup I d'Instal·lacions elèctriques - Subgrup 7, Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques

Grup I d'Instal·lacions elèctriques - Subgrup 9, Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica

#### 18 TERMINI D'OBRA

El termini d'obra serà de **7 mesos**. El contractista serà l'encarregat de posar tots els mitjans necessaris per tal de poder complir amb els terminis establerts. Per aquest fet l'empresa contractista tindrà la

possibilitat, si així ho veu oportú, de treballs durant els caps de setmana i en horari nocturn si fos necessari per tal d'assolir la planificació. A l'annex de Pla d'Obra d'aquest projecte es pot observar el diagrama d'execució on es poden observar totes les tasques a realitzar durant la fase d'execució.

Per a totes les intervencions dissenyades, el Contractista tindrà en compte a l'hora de planificar i executar els treballs definits, que les obres projectades ho han estat en la consideració de respectar especialment els horaris permesos per les activitats que puguin suposar molèsties per emissions sonores o per generació de pols, pel que haurà d'adaptar sense cost addicional, el seu programa operatiu, els seus processos d'execució i les seves condicions d'obra, a aquesta circumstància.


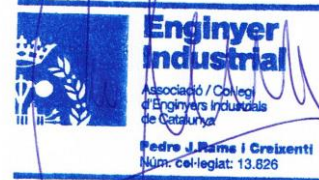

#### 19 PRESSUPOST

El pressupost previst per a l'execució de les obres és:

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>309.297,63€</b>
DESPESES GENERALS (13%)	40.208,69€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	18.557,86€
<b>Suma de G.G i B.I.</b>	<b>58.766,55€</b>
<b>Total PEC (Sense IVA)</b>	<b>368.064,18€</b>
I.V.A (21%)	77.293,48€
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b>	<b>445.357,66€</b>
<b>DRETS I AMPLIACIÓ ESCOMESA ELÈCTRICA (IVA INCLÒS)</b>	<b>6.340,13€</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ</b>	<b>451.697,79€</b>



Barcelona, Octubre de 2022

Autors del Projecte	
  <p> <b>Enginyer Industrial</b>  <small>Asociació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya</small>  <b>Pere J. Rams i Creixent</b>  <small>Núm. Col·legiat: 13.826</small> </p>	 <p> <b>Enginyer Industrial</b>  <small>Asociació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya</small>  <b>Santiago Carbonell Queralt</b>  <small>Núm. Col·legiat: 20.502</small> </p>
<p>           Pere Rams.            Enginyer Industrial.            Col·legiat 13.826         </p>	<p>           Santi Carbonell.            Enginyer Industrial            Col·legiat 20.502         </p>

---

## **PLA D'OBRA**

---

ID	Task	Task Name	Duration	Predecessors	Month -1	Month 1	Month 2	Month 3	Month 4	Month 5	Month 6	Month 7	Month 8
1		<b>ELECTRIFICACIÓ BSM PLAÇA BONANOVA</b>	<b>151 days</b>										
2		<b>COMPRA I ACOPI MATERIAL</b>	<b>110 days</b>										
3		Material obra civil	10 days										
4		Aparamenta elèctrica BT	20 days										
5		Safates i canalitzacions	15 days										
6		Cablejat elèctric i COMS	20 days										
7		Equips de recàrrega	30 days										
8		Equips COMS (racks, switchos)	110 days										
9		Equips instal·lacions sales (PCI, AC...)	30 days										
10		<b>OBRA CIVIL</b>	<b>40 days</b>										
11		Treballs d'enderroc	4 days										
12		Execució sala BT	30 days	11;3									
13		Execució sala COMS	11 days	12SS+4 days									
14		<b>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I COMS</b>	<b>115 days</b>										
15		Modificació QBT existent	5 days	4									
16		Instal·lació nous Quadres BT	7 days	4;12									
17		Instal·lació equips COMS i configuració SCADA	25 days	8;13									
18		Instal·lació serveis complementaris sales	6 days	16									
19		Estesa safates i canalitzacions	15 days	5;13									
20		Estesa cablejat elèctric i COMS	3 days	19									
21		Instal·lació equips i elements de suport	3 days	20									
22		LEGALITZACIÓ BT I COMS	1 day	21									
23		PROVES DE POSADA EN MARXA	5 days	17									
24		CONTROL DE QUALITAT	151 days										
25		SEGURETAT I SALUT	151 days										
26		GESTIÓ DE RESIDUS	151 days										
27		FI D'OBRA	1 day	23									

Project: Electrificació aparcame Date: Mon 22/08/22	Task		Project Summary		Manual Task		Start-only		Deadline	
	Split		Inactive Task		Duration-only		Finish-only		Progress	
	Milestone		Inactive Milestone		Manual Summary Rollup		External Tasks		Manual Progress	
	Summary		Inactive Summary		Manual Summary		External Milestone			

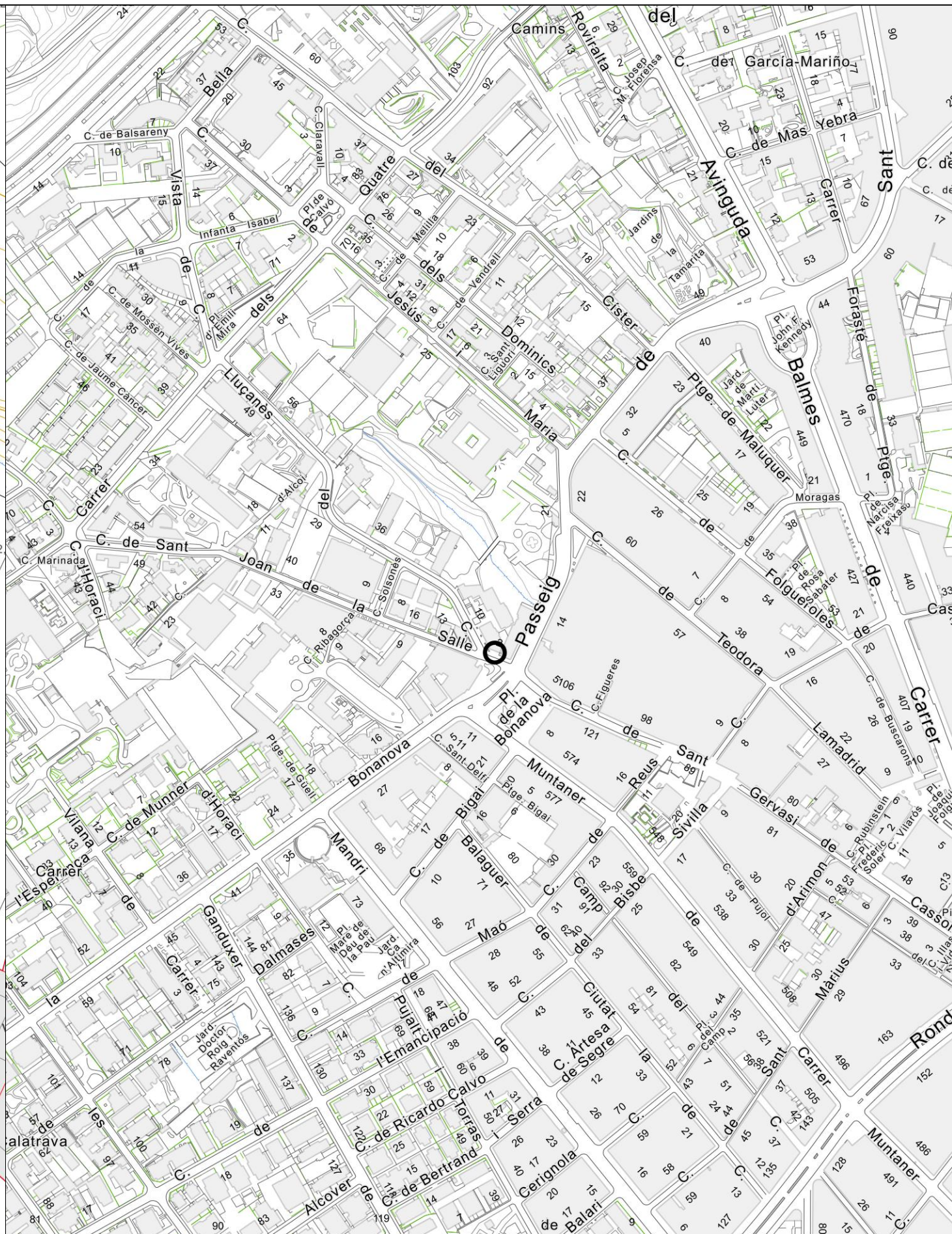
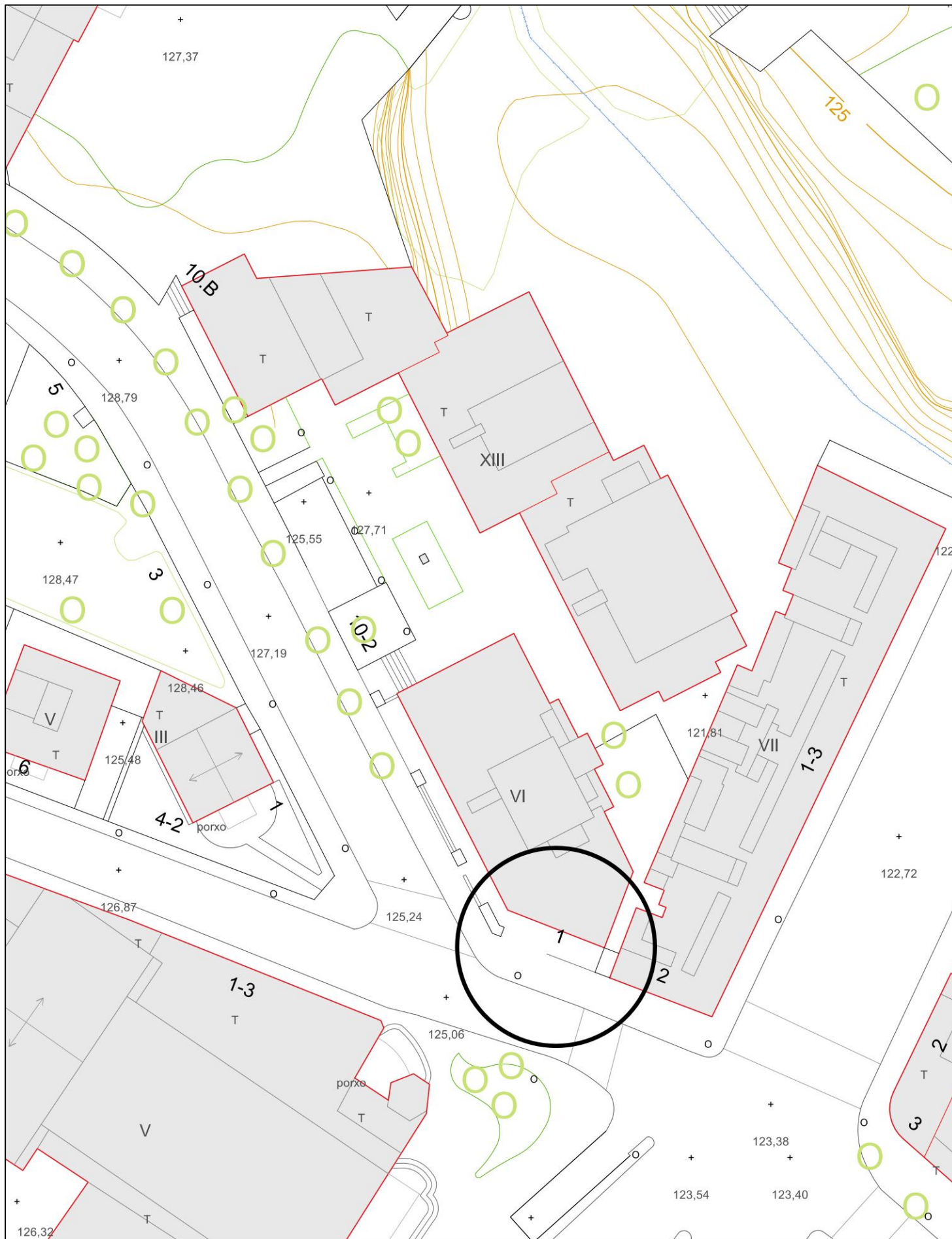
---

## PLÀNOLS

---

## Índex de Plànols

- 1**    **Emplaçament i situació**  
01AF1 Emplaçament i situació
  
- 2**    **Fases d'execució**  
02AF1 Fases d'execució Planta -1  
02AF2 Fases d'execució Planta -2  
02AF3 Fases d'execució Planta -3  
02AF4 Fases d'execució Planta -4
  
- 3**    **Arquitectura**  
03AF1 Enderrocs  
03BF1 Obra civil  
03CF1 Instal·lacions elèctriques, telecomunicacions i PCI  
03CF2 Instal·lacions elèctriques, telecomunicacions i PCI  
03CF3 Instal·lacions frigorífiques
  
- 5**    **Esquemes elèctrics**  
05AF1 Esquema elèctric  
05AF2 Esquema de maniobra de bombers  
05AF3 Esquema de maniobra quadre elèctric  
05AF4 Alçat QGBT, frontal CG 630/630/160  
05AF5 Alçat panell d'ampliació
  
- 6**    **Esquemes comunicacions**  
06AF1 Esquema de xarxa de dades  
0BAF1 Alçat racks  
06CF1 Esquema connexions dades i xarxa rack principal  
06CF2 Esquema connexions dades i xarxa rack  
06CF3 Esquema connexions dades i xarxa rack
  
- 07**    **Esquema gestió**  
07AF1 Esquema de gestió SCADA



Escala: 1/500

Escala: 1/5000



PRC & BETARQ UTE  
**PRC** Ingeniería Industrial  
 C/ Aragón, nº 281, Principal  
 08009 - Barcelona  
 Tel.: 93 487 66 49 / 669 518 824  
 info@prci.com - http://www.prci.com



PROYECTO:  
*Projecte executiu per la instal·lació de PRVE (fase 1)  
 implantació en l'aparcament de Plaça Bonanova*

DENOMINACIÓ:

*Emplaçament i situació*

ESCALA:

S/N

DIBUIXAT:

Santi Carbonell

DATA:

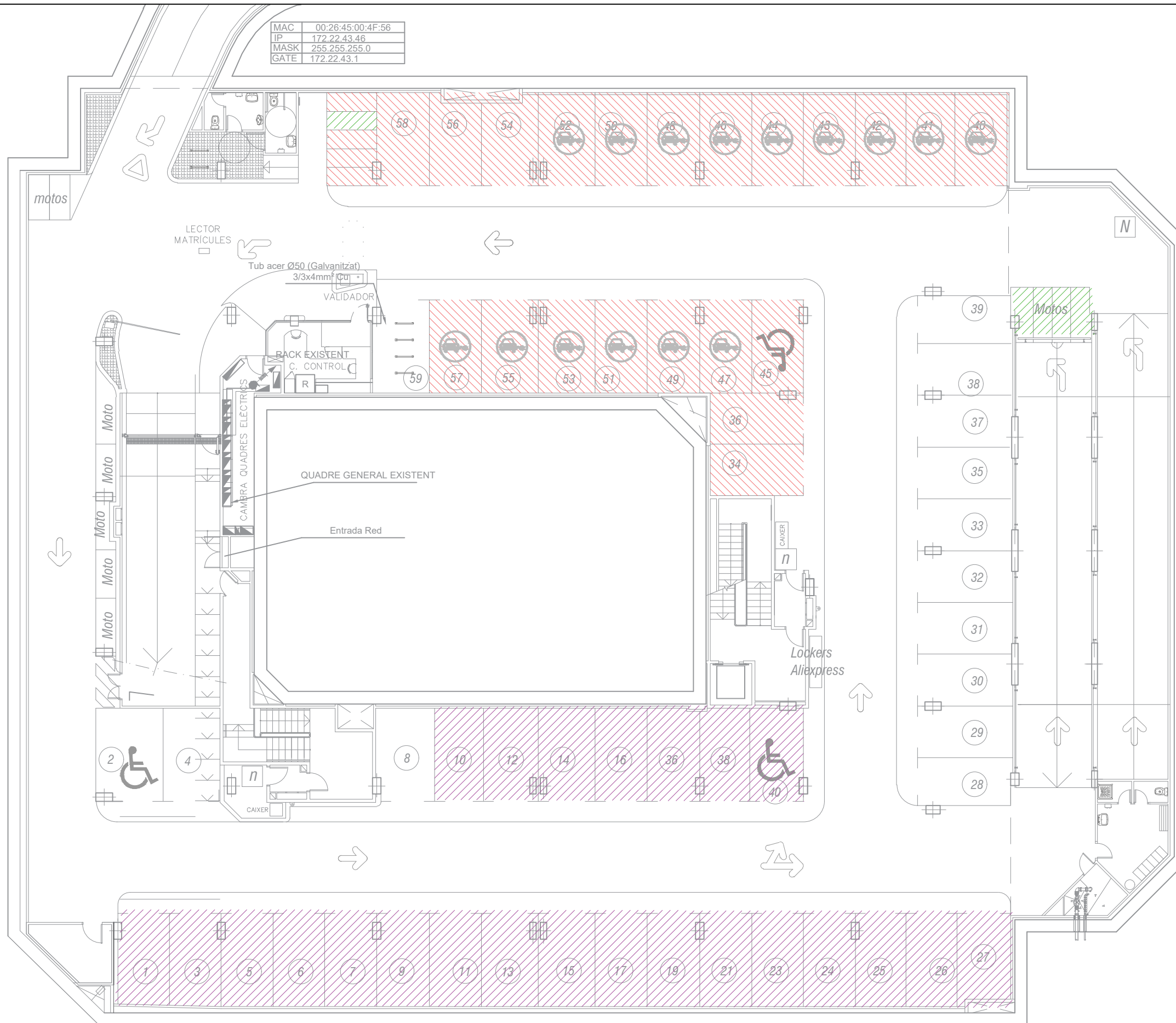
Juny2022

Nº PLÀNOL

01AF01

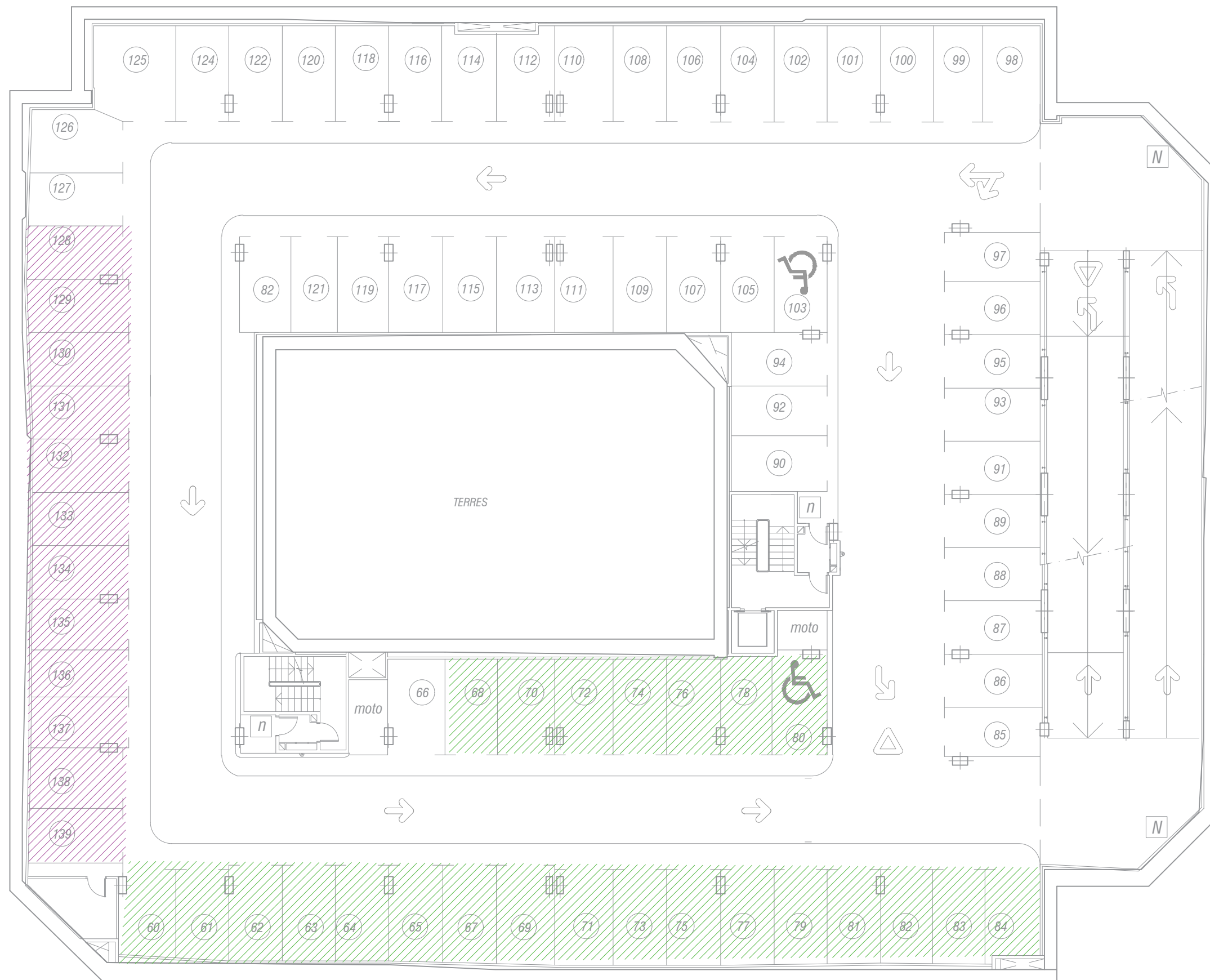
VERSIÓ

MAC 00:26:45:00:4F:56  
 IP 172.22.43.46  
 MASK 255.255.255.0  
 GATE 172.22.43.1



Planta - 1

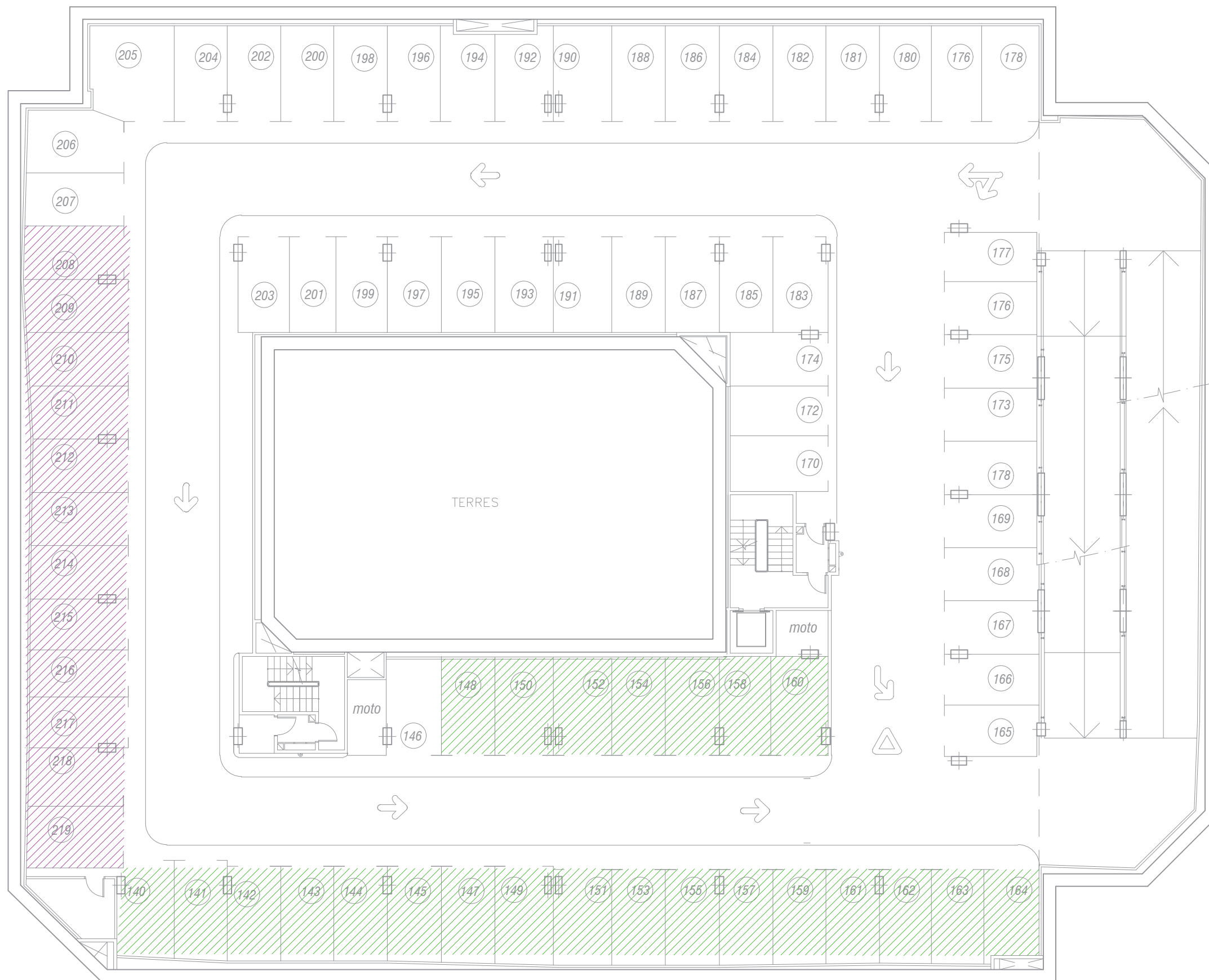
LLEGGENDA			
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	Ubicació	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:red;"></span>	Punts càrrega VE - actuals	P-1	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:blue;"></span>	Punts càrrega VE - 2023	-	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:green;"></span>	Punts càrrega VE - electrificació 25%	P-2, P-3, P-4	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:purple;"></span>	Punts càrrega VE - electrificació 50%	P-1, P-2, P-3, P-4	
DESCRIPCIÓ		Punts	Acumulat
Punts de càrrega VE actual		19	24
Punts de càrrega VE - 2023 (Fase 1)		0	24
Places VE - electrificació 25%		0	76
Places VE - electrificació 50%		0	172



Planta - 2

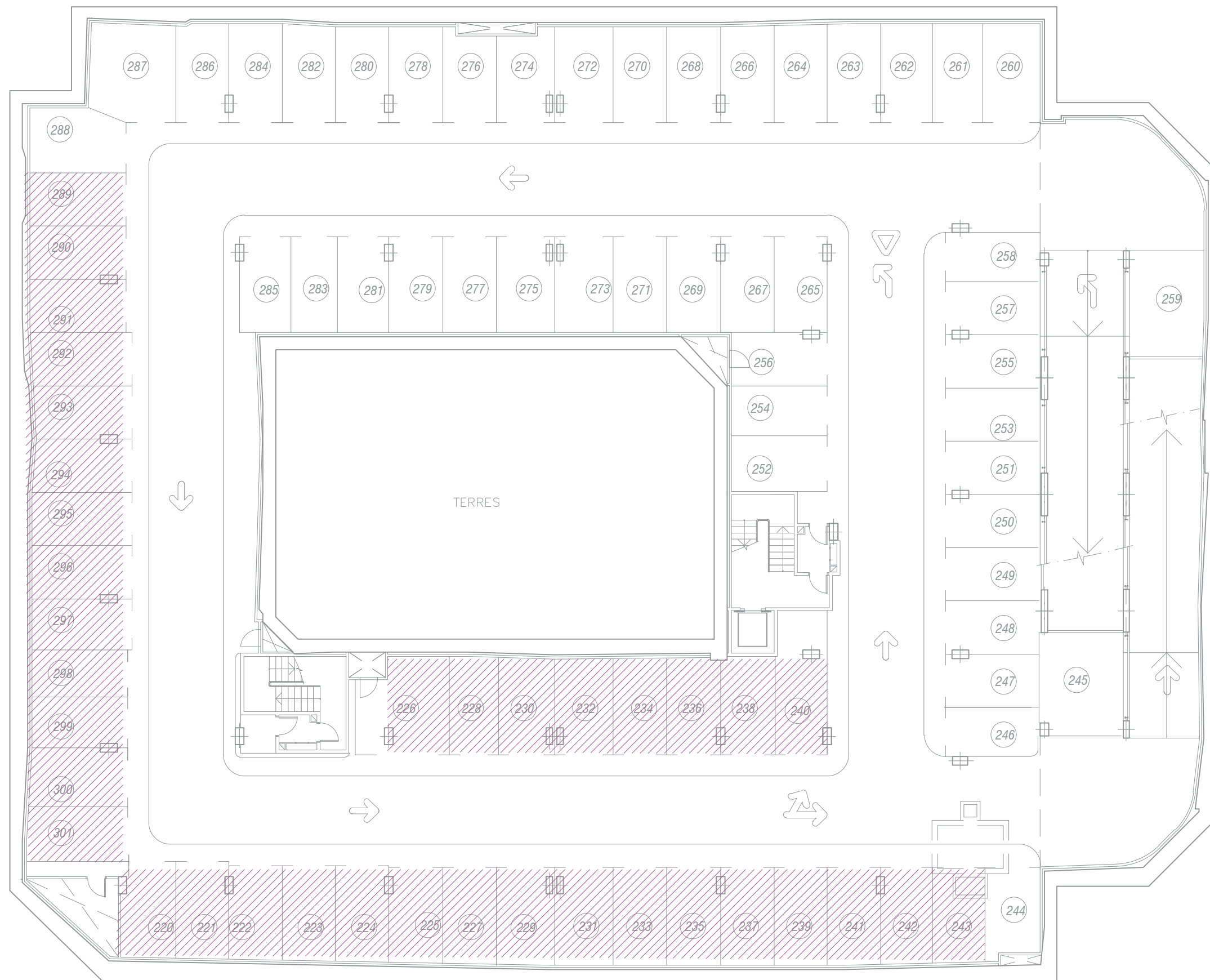
LLEGGENDA			
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	Ubicació	
	Punts càrrega VE - actuals	P-1	
	Punts càrrega VE - 2023	-	
	Punts càrrega VE - electrificació 25%	P-2, P-3, P-4	
	Punts càrrega VE - electrificació 50%	P-1, P-2, P-3, P-4	
DESCRIPCIÓ	Punts	Electrificació	Acumulat
Punts de càrrega VE actual	19	24	24
Punts de càrrega VE - 2023 (Fase 1)	0	0	24
Places VE - electrificació 25%	0	52	76
Places VE - electrificació 50%	0	96	172





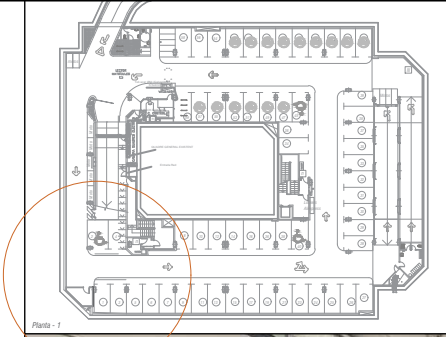
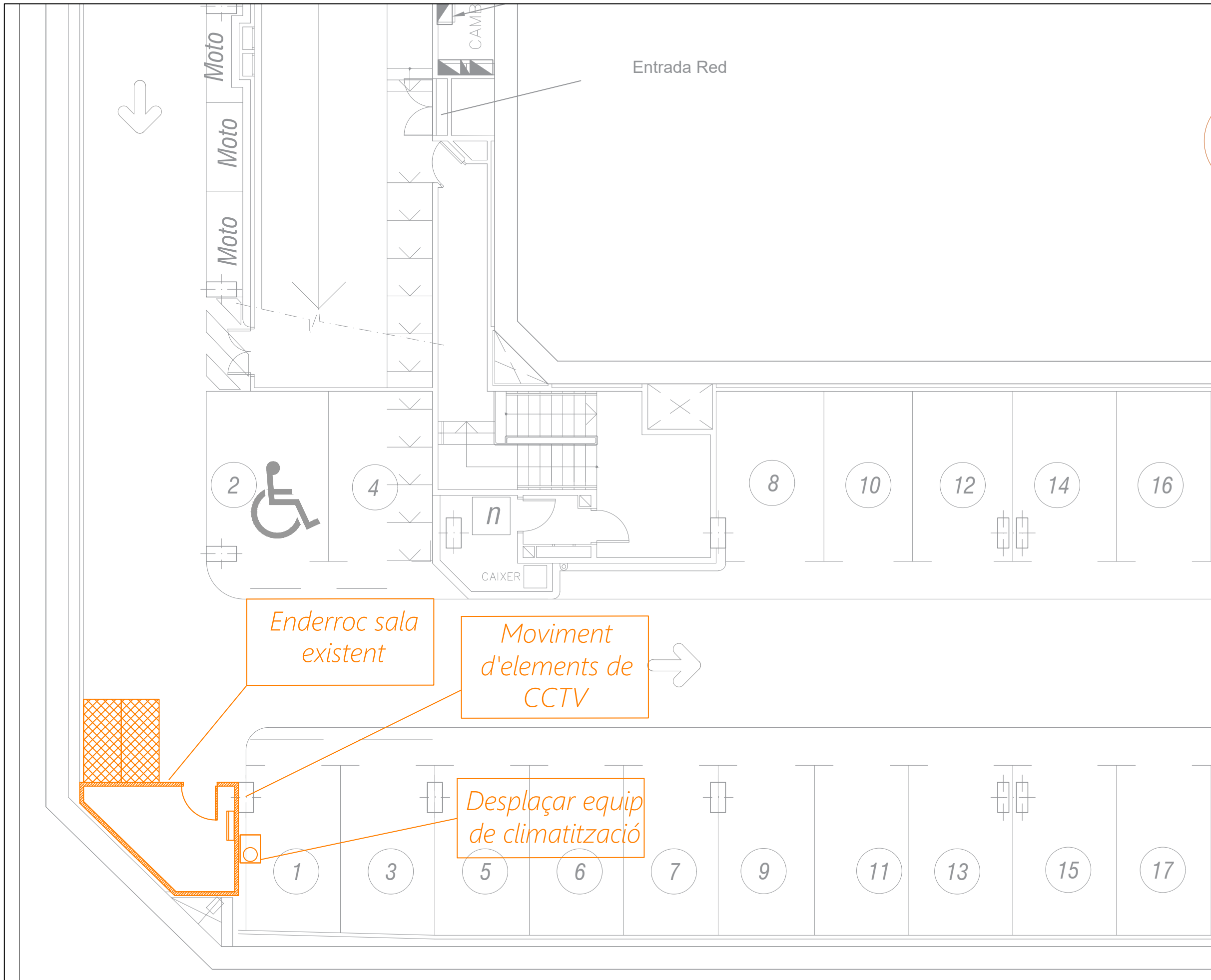
Planta - 3

LLEGGENDA			
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	Ubicació	
	Punts càrrega VE - actuals	P-1	
	Punts càrrega VE - 2023	-	
	Punts càrrega VE - electrificació 25%	P-2, P-3, P-4	
	Punts càrrega VE - electrificació 50%	P-1, P-2, P-3, P-4	
DESCRIPCIÓ	Punts	Electrificació	Acumulat
Punts de càrrega VE actual	19	24	24
Punts de càrrega VE - 2023 (Fase 1)	0	0	24
Places VE - electrificació 25%	0	52	76
Places VE - electrificació 50%	0	96	172



Planta - 4

LLEGENDA			
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	Ubicació	
	Punts càrrega VE - actuals	P-1	
	Punts càrrega VE - 2023	-	
	Punts càrrega VE - electrificació 25%	P-2, P-3, P-4	
	Punts càrrega VE - electrificació 50%	P-1, P-2, P-3, P-4	
DESCRIPCIÓ	Punts	Electrificació	Acumulat
Punts de càrrega VE actual	19	24	24
Punts de càrrega VE - 2023 (Fase 1)	0	0	24
Places VE - electrificació 25%	0	52	76
Places VE - electrificació 50%	0	96	172



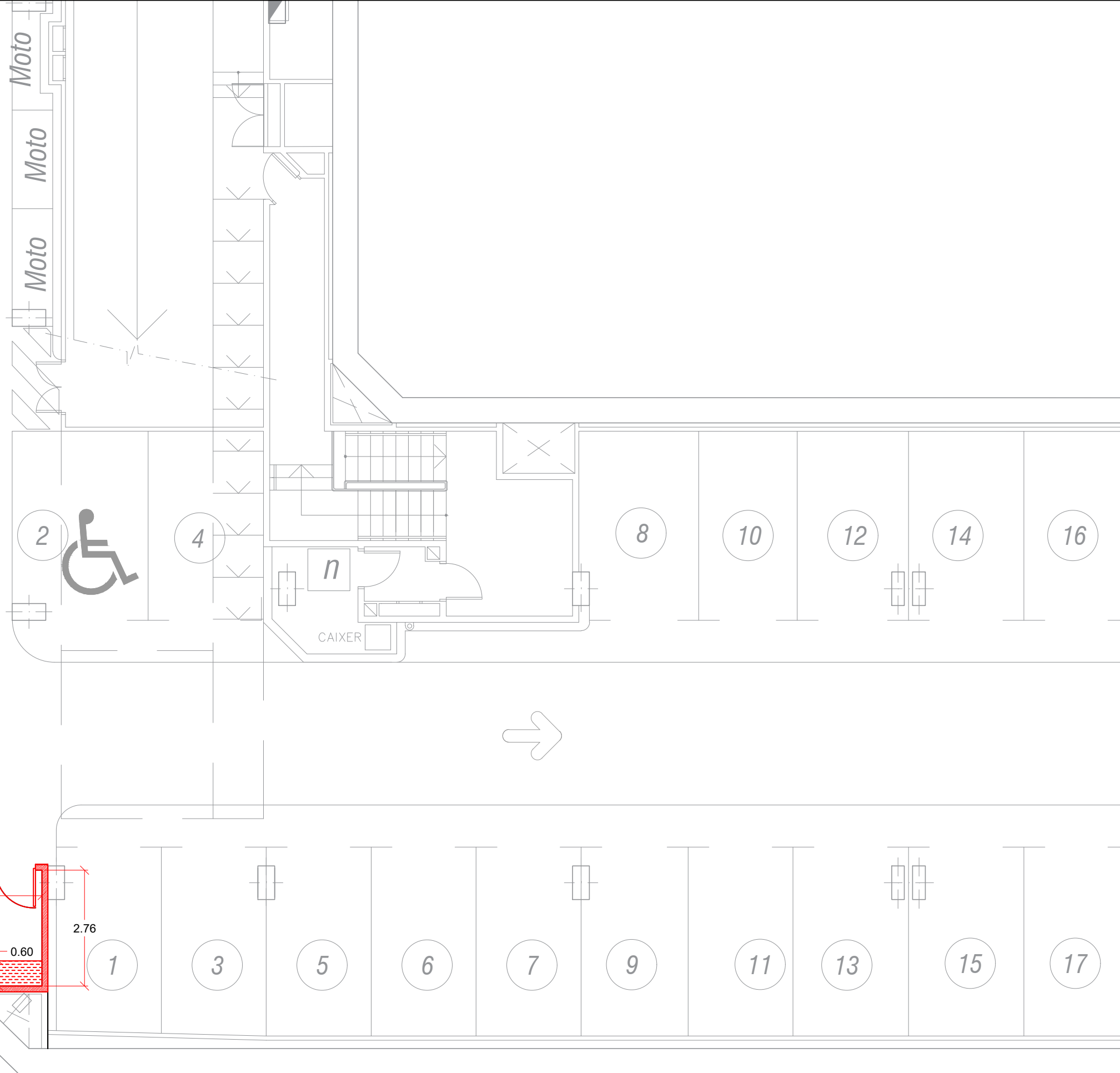
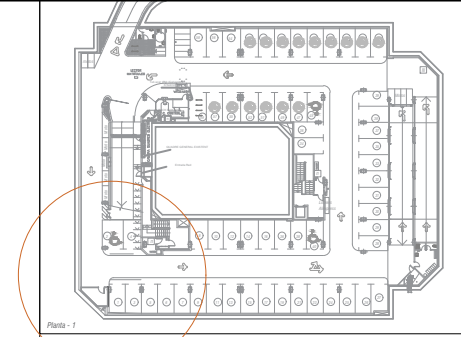
Enderroc sala existent

Moviment d'elements de CCTV

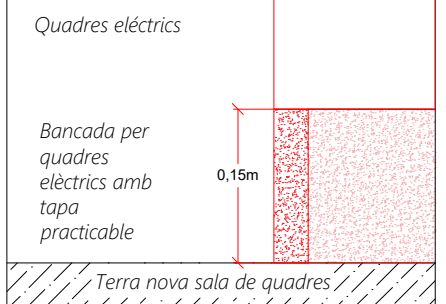
Desplaçar equip de climatització

**SIMBOLOGIA**

- Enderroc sala
- Despintat de la placa
- Bomba de calor, unitat exterior
- Bomba de calor, unitat interior

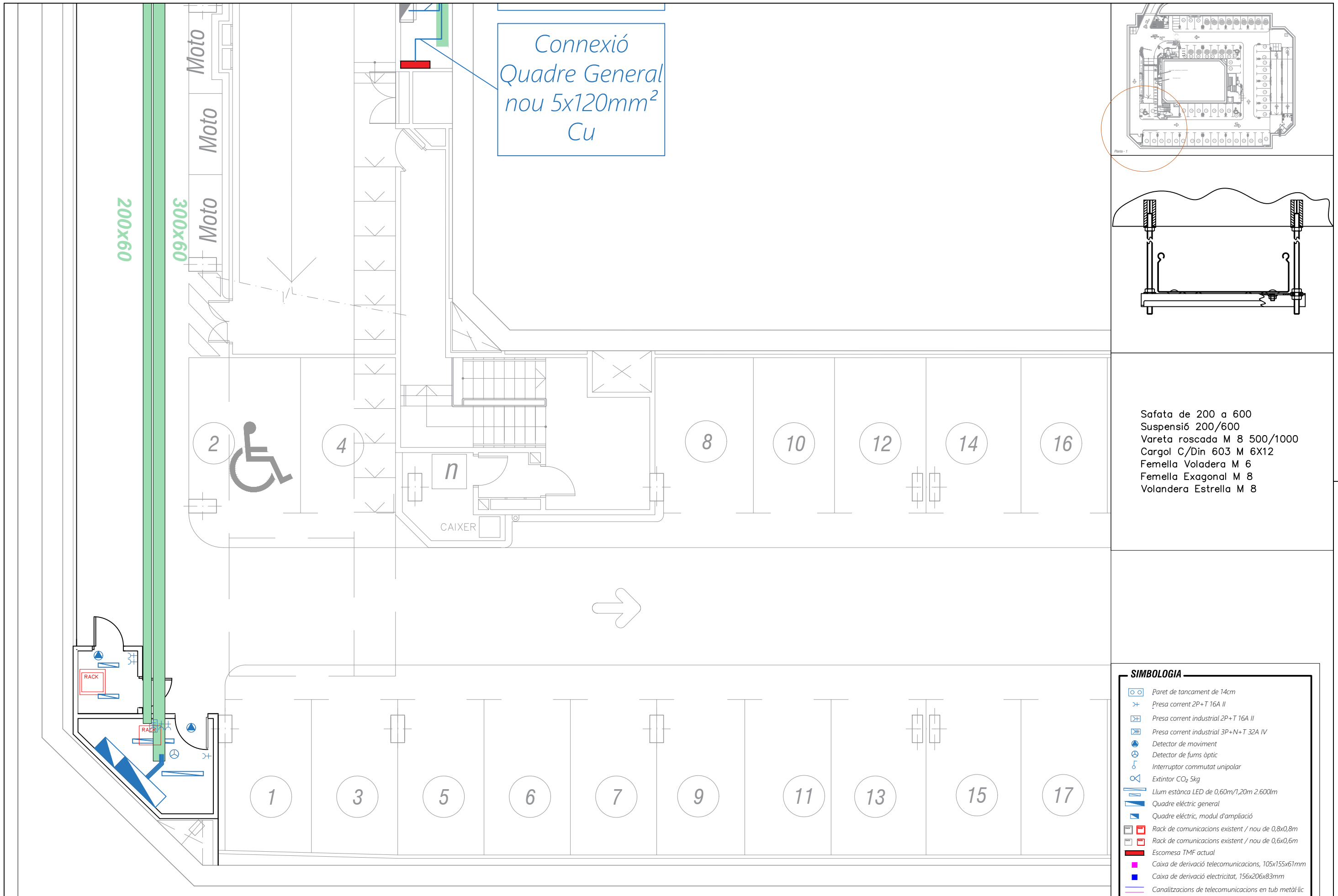


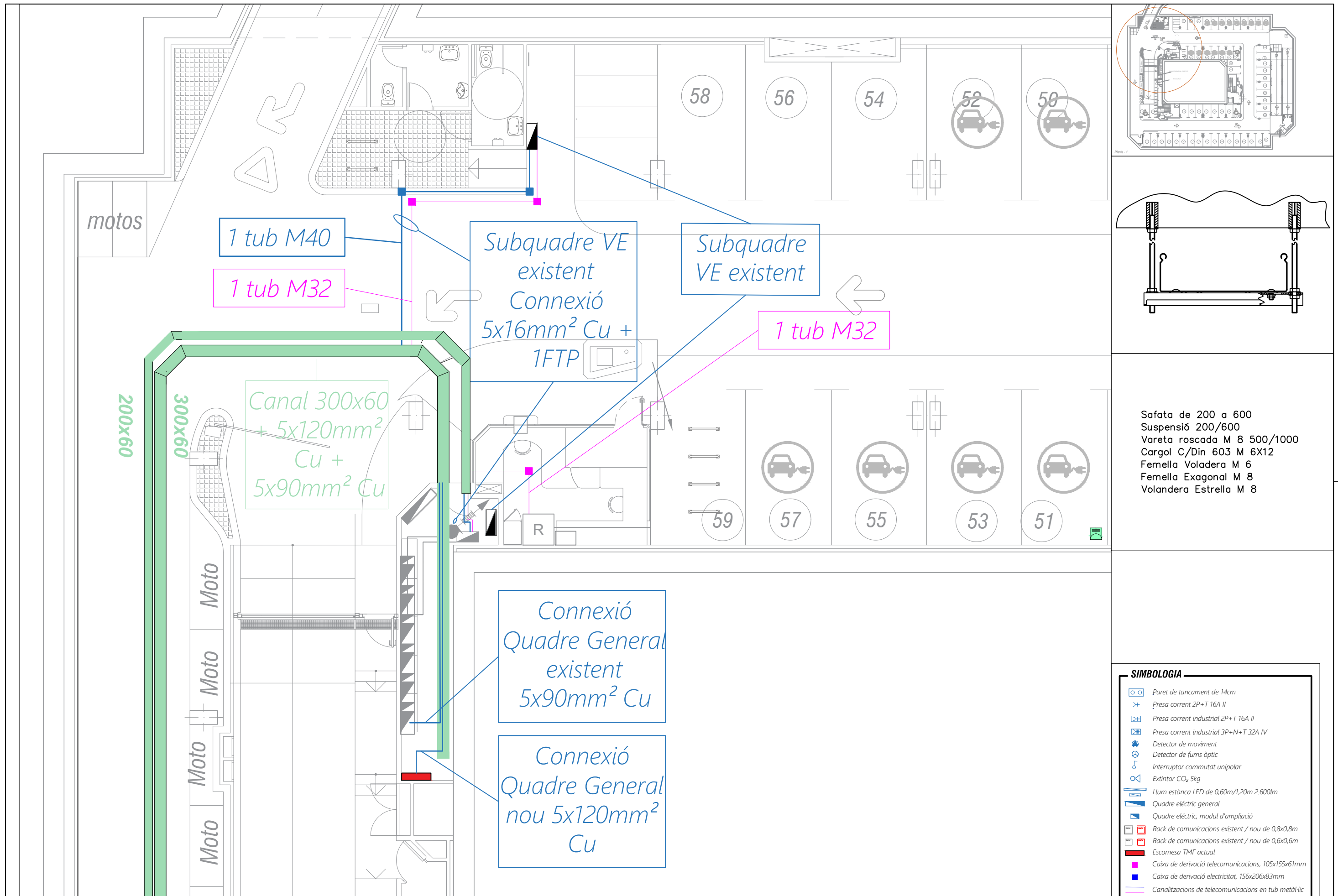
**VISTA SECCIÓ SALA DE QUADRES**



**SIMBOLOGIA**

- Paret de tancament de 14cm
- Bancada per quadres elèctrics amb tapa practicable
- Adecuació de paret
- Porta EI2-C. 60 de 60x210cm





motos

1 tub M40

1 tub M32

Subquadre VE existent  
Connexió  
5x16mm<sup>2</sup> Cu +  
1FTP

Subquadre VE existent

1 tub M32

Canal 300x60  
+ 5x120mm<sup>2</sup>  
Cu +  
5x90mm<sup>2</sup> Cu

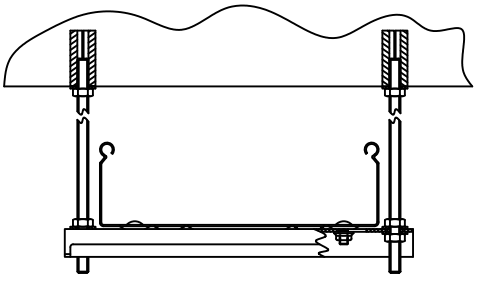
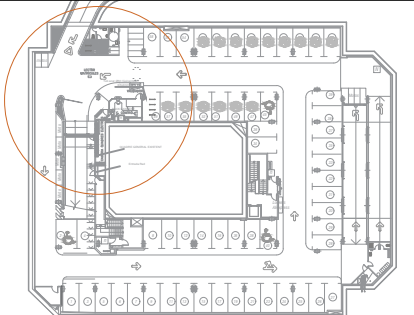
200x60

300x60

Moto  
Moto  
Moto  
Moto

Connexió  
Quadre General  
existent  
5x90mm<sup>2</sup> Cu

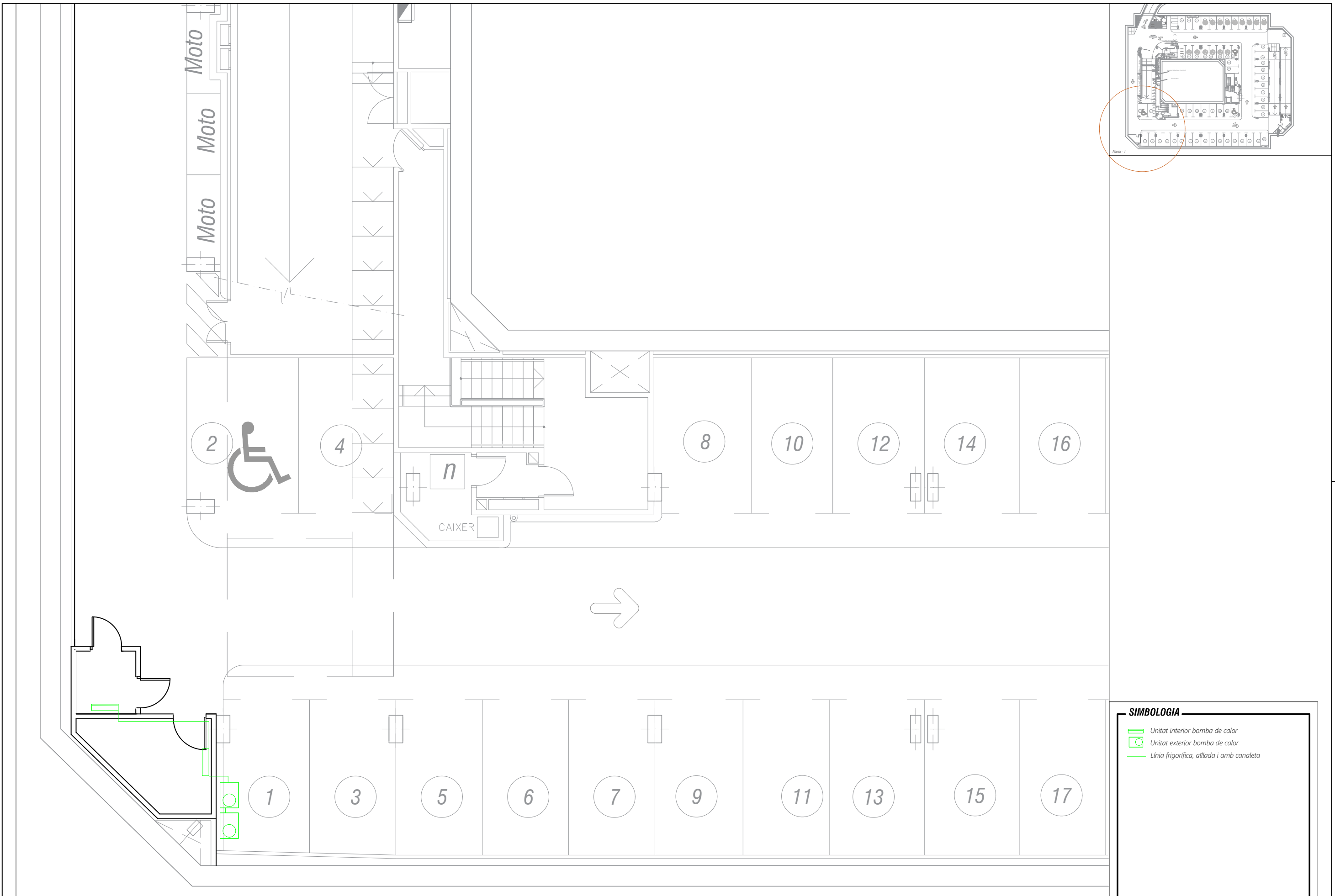
Connexió  
Quadre General  
nou 5x120mm<sup>2</sup>  
Cu



Safata de 200 a 600  
Suspensió 200/600  
Vareta roscada M 8 500/1000  
Cargol C/Din 603 M 6X12  
Femella Voladera M 6  
Femella Exagonal M 8  
Volandera Estrella M 8

**SIMBOLOGIA**

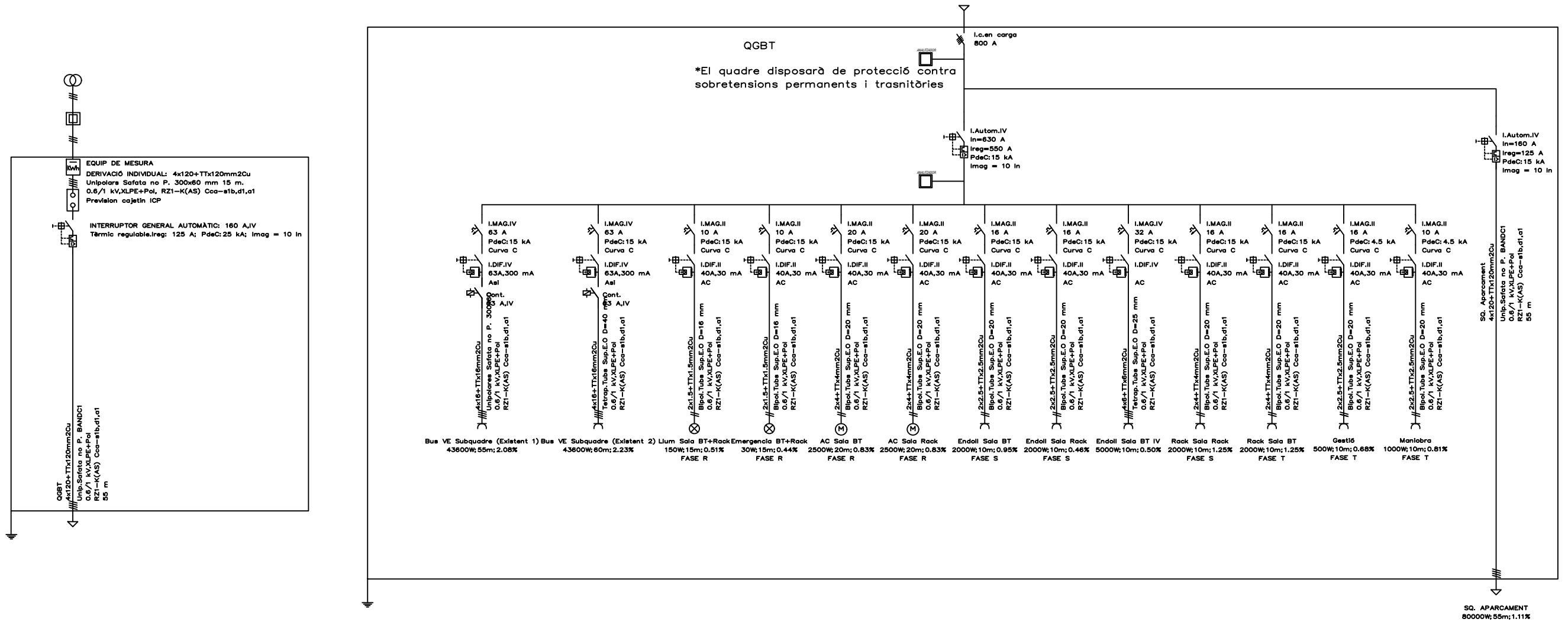
- Paret de tancament de 14cm
- Presa corrent 2P+T 16A II
- Presa corrent industrial 2P+T 16A II
- Presa corrent industrial 3P+N+T 32A IV
- Detector de moviment
- Detector de fums òptic
- Interruptor commutat unipolar
- Extintor CO<sub>2</sub> 5kg
- Llum estància LED de 0,60m/1,20m 2.600lm
- Quadre elèctric general
- Quadre elèctric, modul d'ampliació
- Rack de comunicacions existent / nou de 0,8x0,8m
- Rack de comunicacions existent / nou de 0,6x0,6m
- Escomesa TMF actual
- Caixa de derivació telecomunicacions, 105x155x61mm
- Caixa de derivació electricitat, 156x206x83mm
- Canalitzacions de telecomunicacions en tub metàl·lic



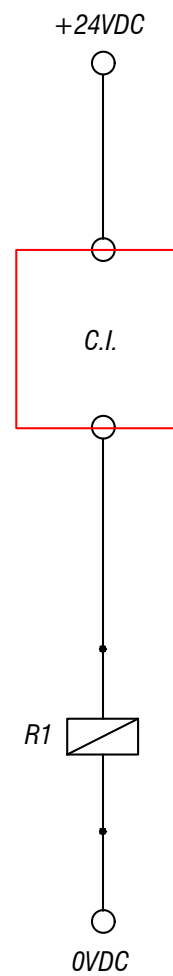
**SIMBOLOGIA**

- ▬ Unitat interior bomba de calor
- Unitat exterior bomba de calor
- Línia frigorífica, aïllada i amb canaleta

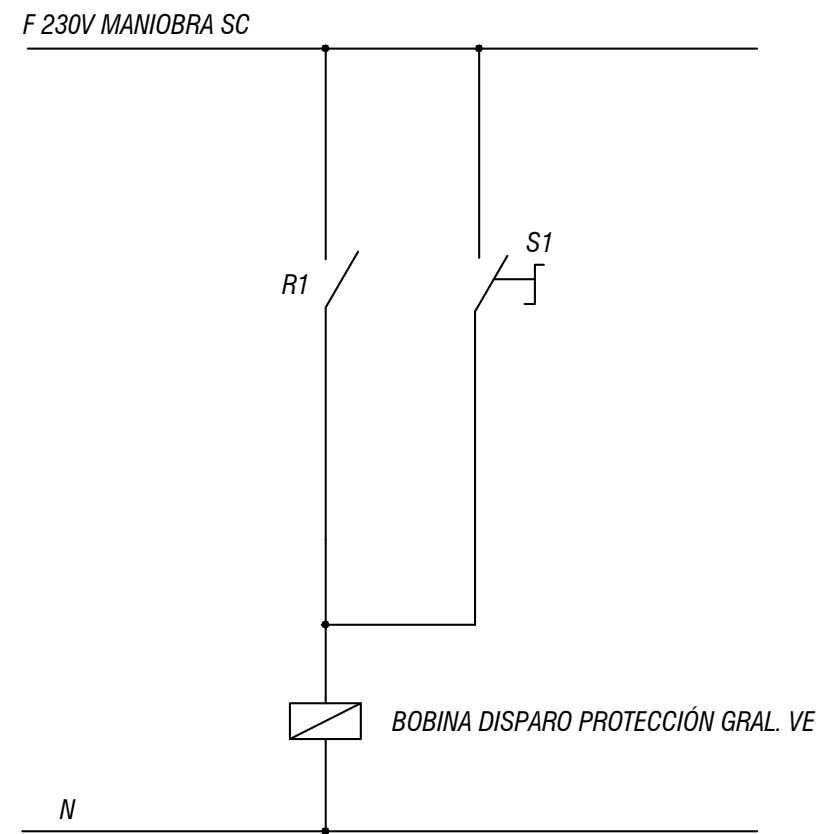
<p><b>B:SM</b> Barcelona de Serveis Municipals</p> <p>Ajuntament de Barcelona</p>	<p>PRC &amp; BETARQ UTE</p> <p>PRC Ingenieria Industrial C/ Aragón, nº 281, Principal 08009 - Barcelona Tel.: 93 487 66 49 / 669 518 824 info@prci.com - http://www.prci.com</p> <p>BETARQ GROUP C/ Princesa, 288, 2n pis 08037 Barcelona Tel: 902 140 116</p>	<p>PROJECTE:</p> <p><i>Projecte executiu per la instal·lació de PRVE (fase 1) implantació en l'aparcament de Plaça Bonanova</i></p>	<p>DENOMINACIÓ:</p> <p><i>Instal·lacions frigorífiques</i></p>	<p>ESCALA:</p> <p><b>1:100</b></p>	<p>DIBUIXAT:</p> <p>Santi Carbonell</p> <p>DATA:</p> <p>JULIOL2022</p>	<p>Nº PLÀNOL</p> <p><b>03CF3</b></p> <p>VERSIÓ</p>
---	--	---	--	------------------------------------	--	--



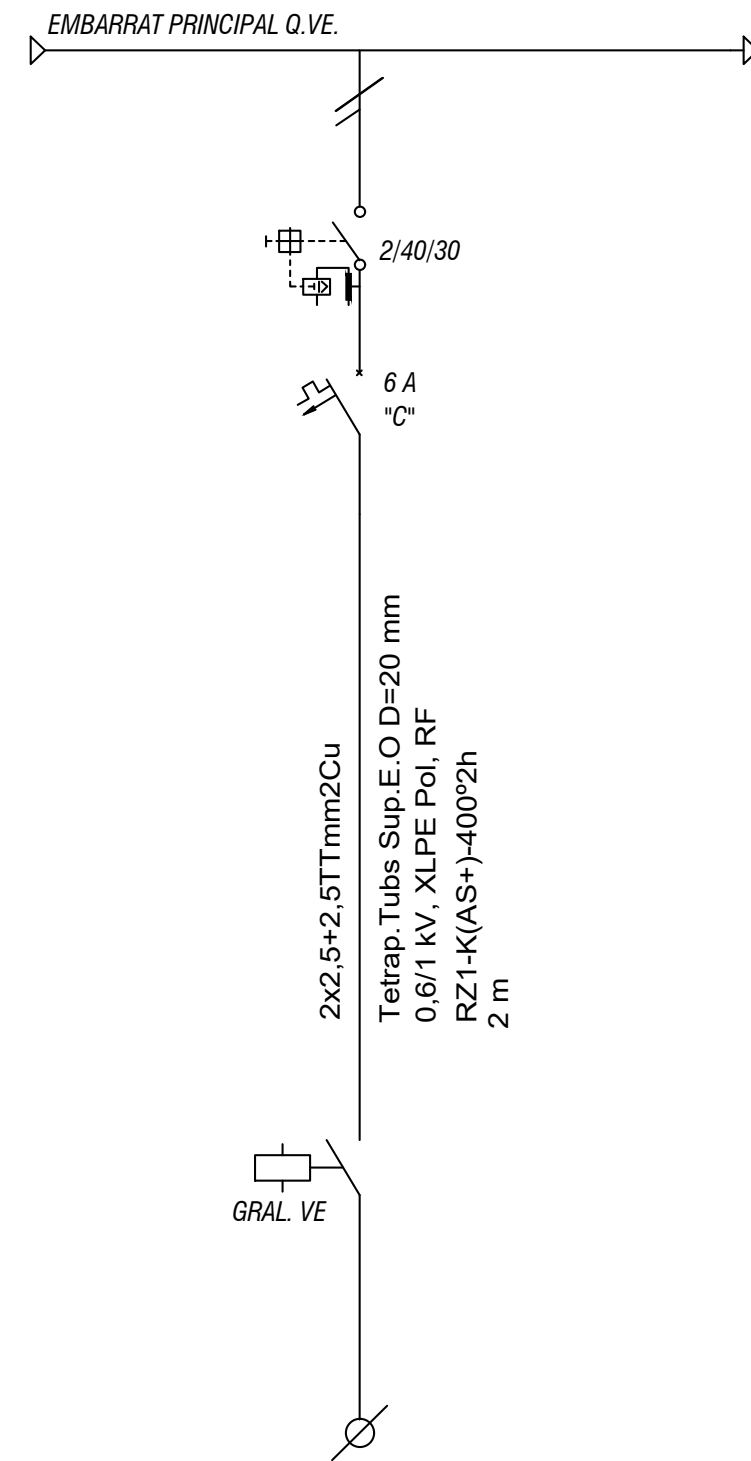




### Esquema de Maniobra

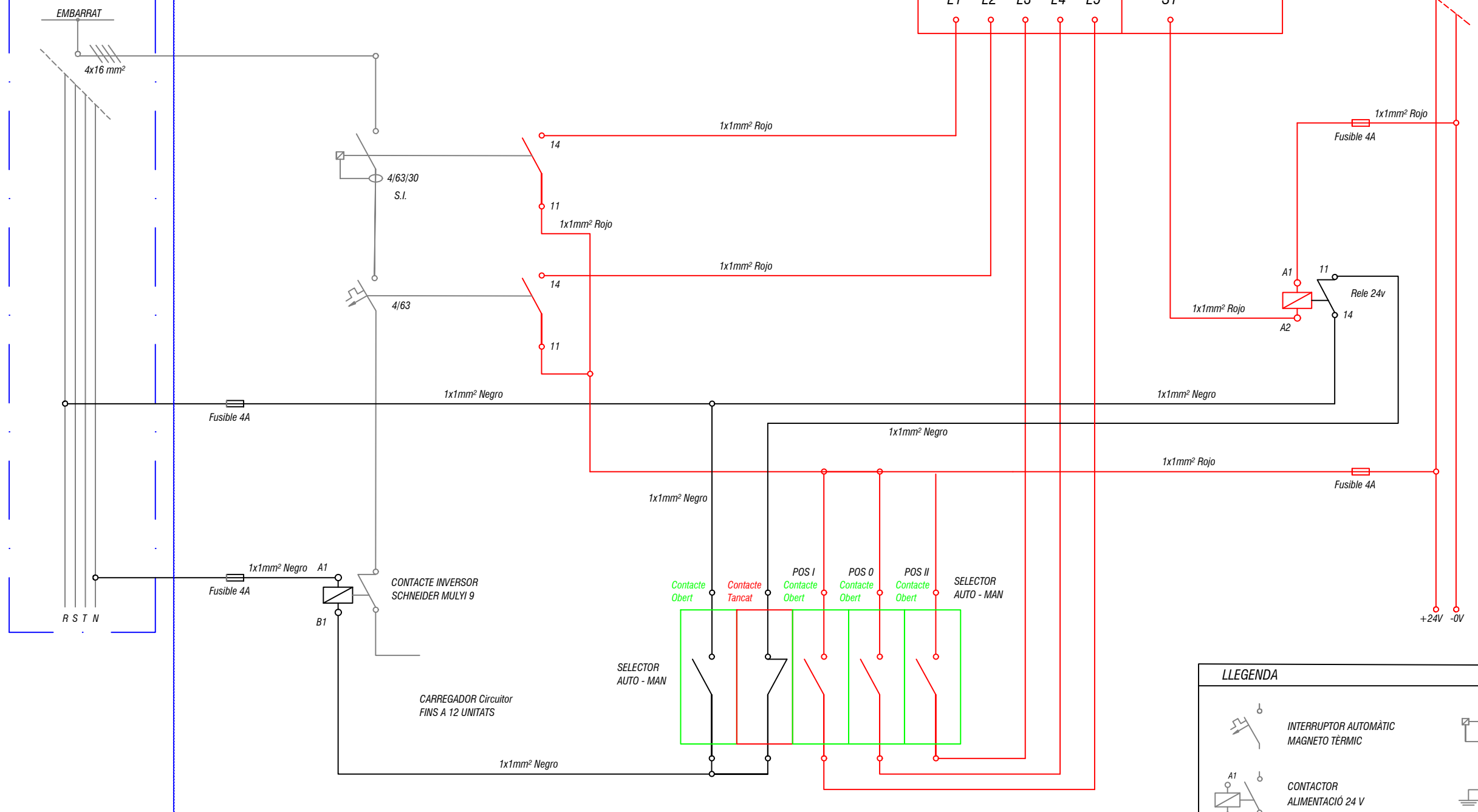


### Esquema de Potència



QUADRE GENERAL VE

EMBARRAT  
QUADRE GENERAL VE



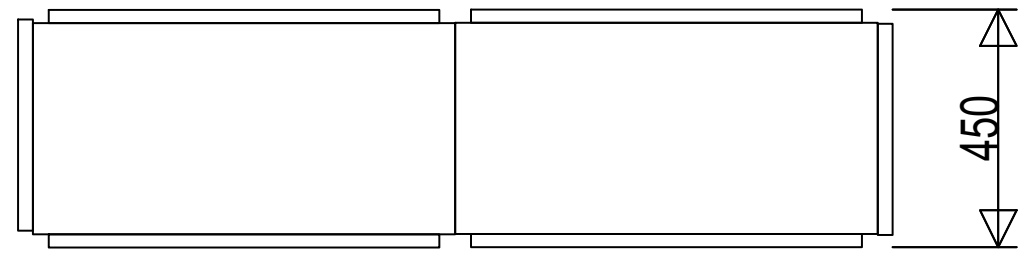
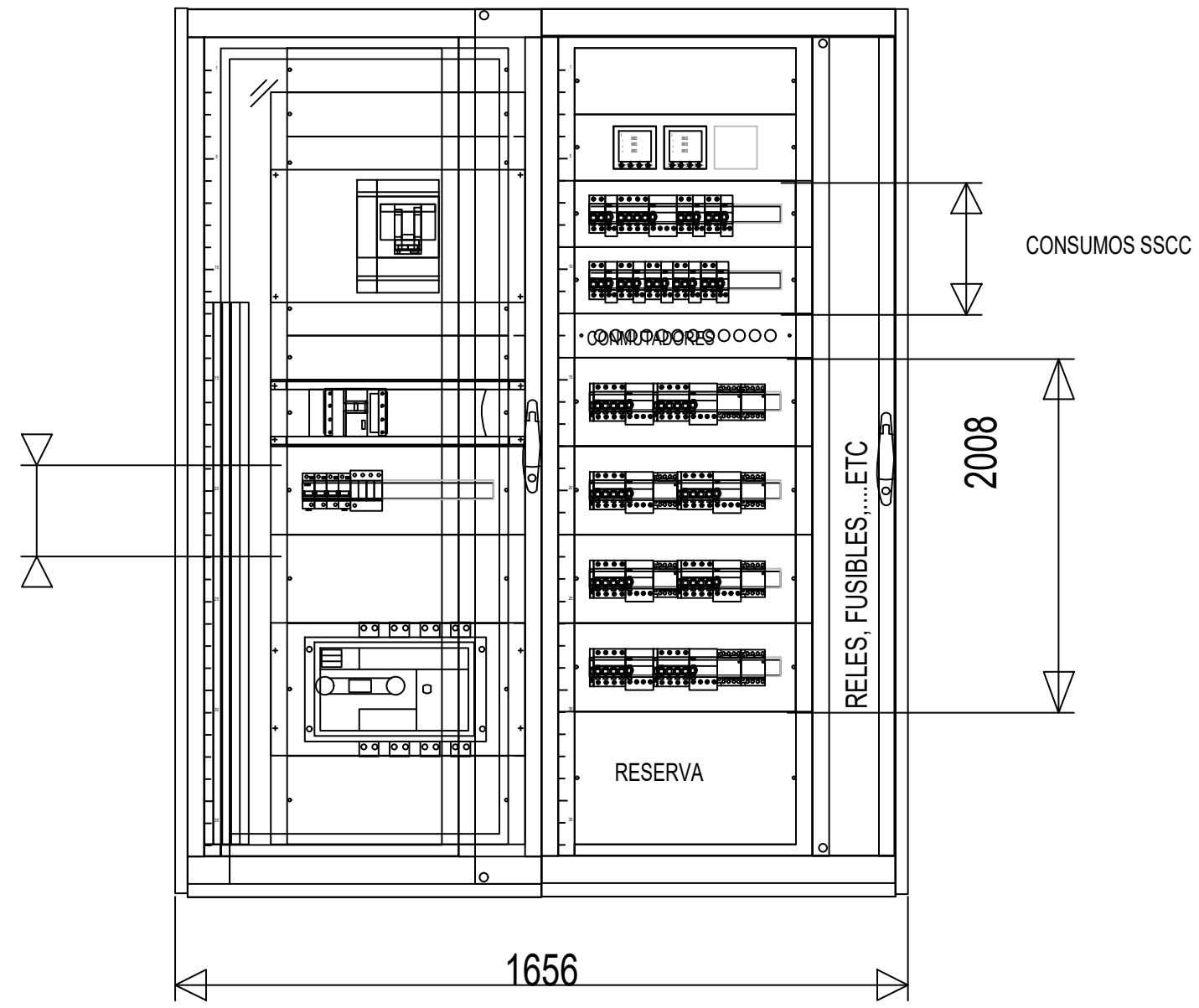
PLC ENTRADES - DI					PLC SORTIDES - DO	
M1	M1	M1	M1	M1	M1	
B1	B1	B1	B1	B1	B2	
E1	E2	E3	E4	E5	S1	

**LLEGENDA**

	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETO TÈRMIC		INTERRUPTOR DIFERENCIAL SÚPER IMMUNITZAT
	CONTACTOR ALIMENTACIÓ 24 V		PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES
	Fusible 4A		SELECTOR 3P AUTO - MAN
	PLC		CARREGADOR Pdr

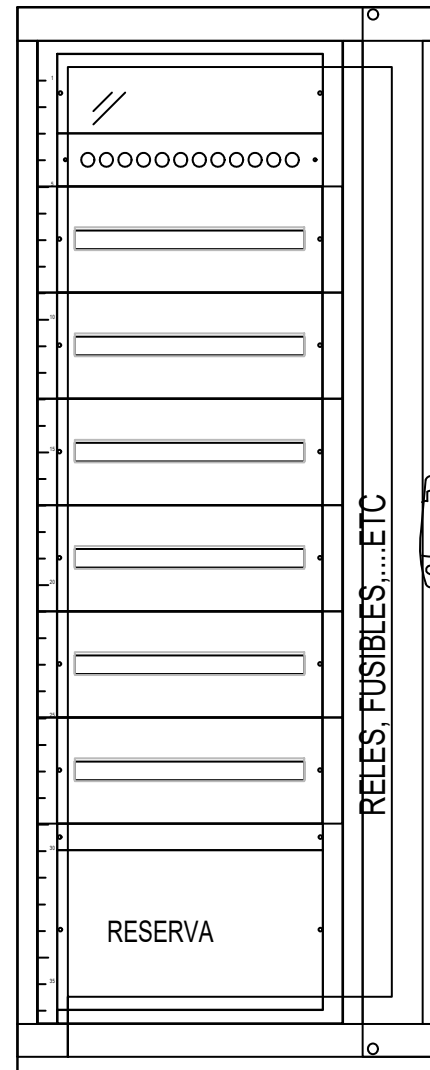
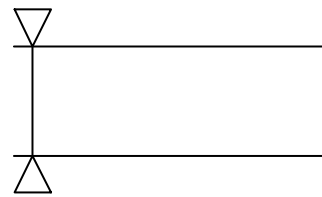
CG 800/630/160

PROTECCION SOBRETENSIONES



# PANEL AMPLIACIÓ

CONMUTADORES



2 PROTECCIONES CARRIL = 12

450

RACK EXISTENT  
SALA EXISTENT







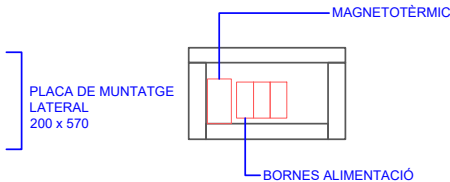
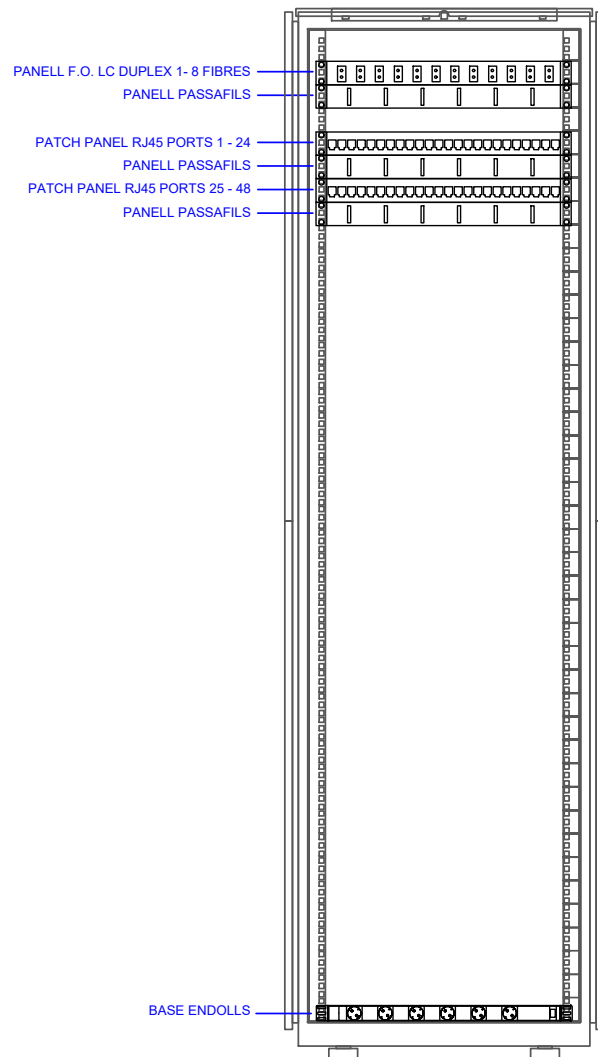
NOU RACK NOVA SALA  
COMUNICACIONS PRVE  
R.01



2x12 = 24 F/UTP  
- Bus.centraleta  
multipunt.01  
- Bus.centraleta  
mulipunt.02

16 F/UTP  
- Gestió

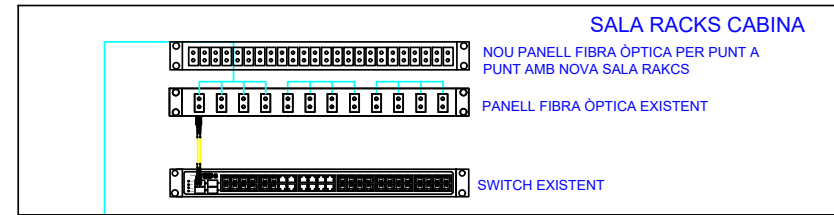
LLEGENDA	
	CABLE 8 FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE
	TIRANDET FIBRA ÒPTICA MULTIMODE CONNECTOR LC
	CABLE 4 PARELLS DE COURE F/UTP CAT. 6
	TIRANDET 4 PARELLS F/UTP CAT. 6 CONNECTORS RJ-45



R01  
 DETALL ARMARI RACK 19" - FRONTAL  
 2000x800x800 42U

LLEGGENDA

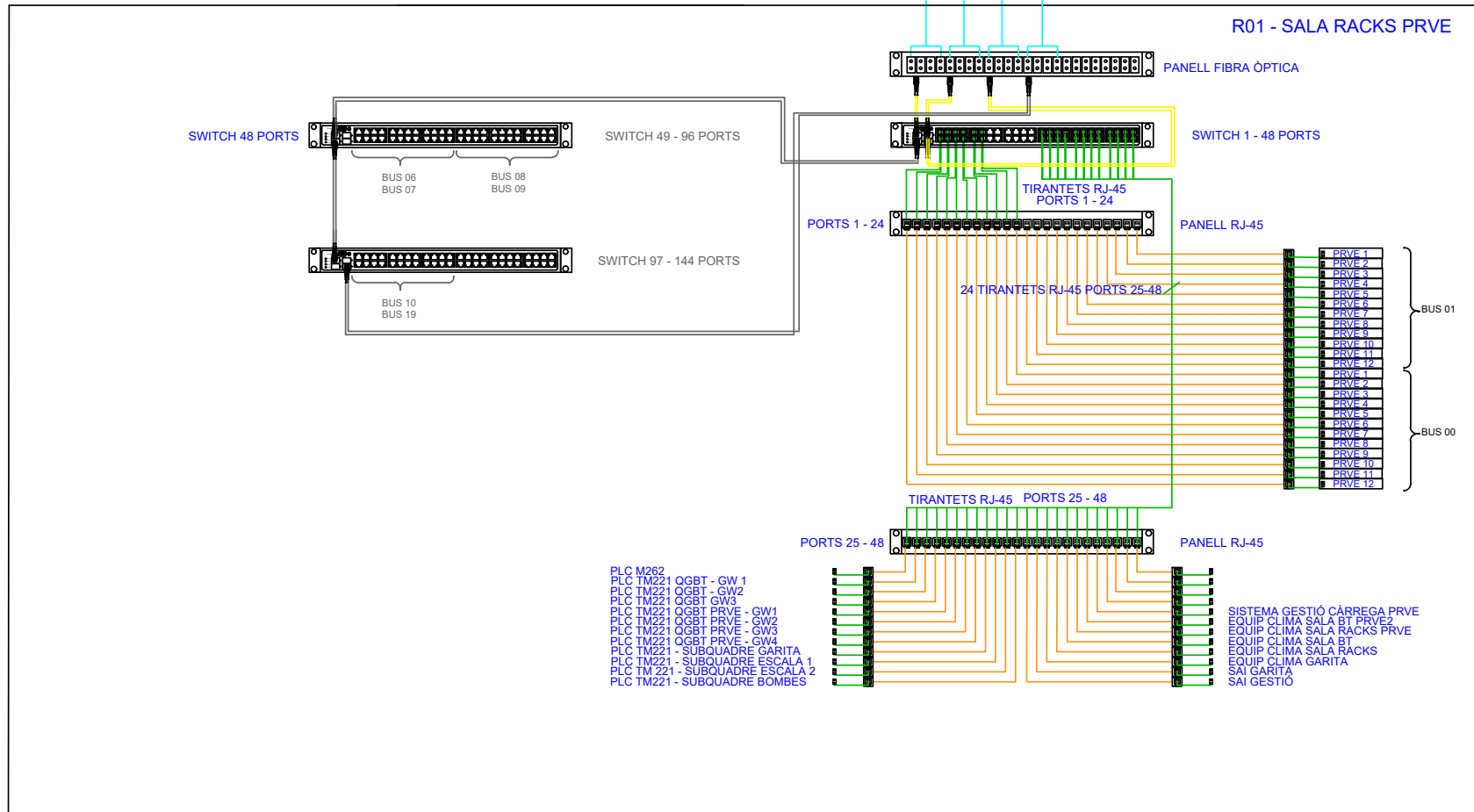
- CABLE 8 FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE
- TIRANTET FIBRA ÒPTICA MULTIMODE CONNECTOR LC
- CABLE 4 PARELLS DE COURE F/UTP CAT. 6
- TIRANTET 4 PARELLS F/UTP CAT. 6 CONNECTORS RJ-45







A CONNECTAR A ARMARI PERIFÈRIC R02

A CONNECTAR A ARMARI PERIFÈRIC R03

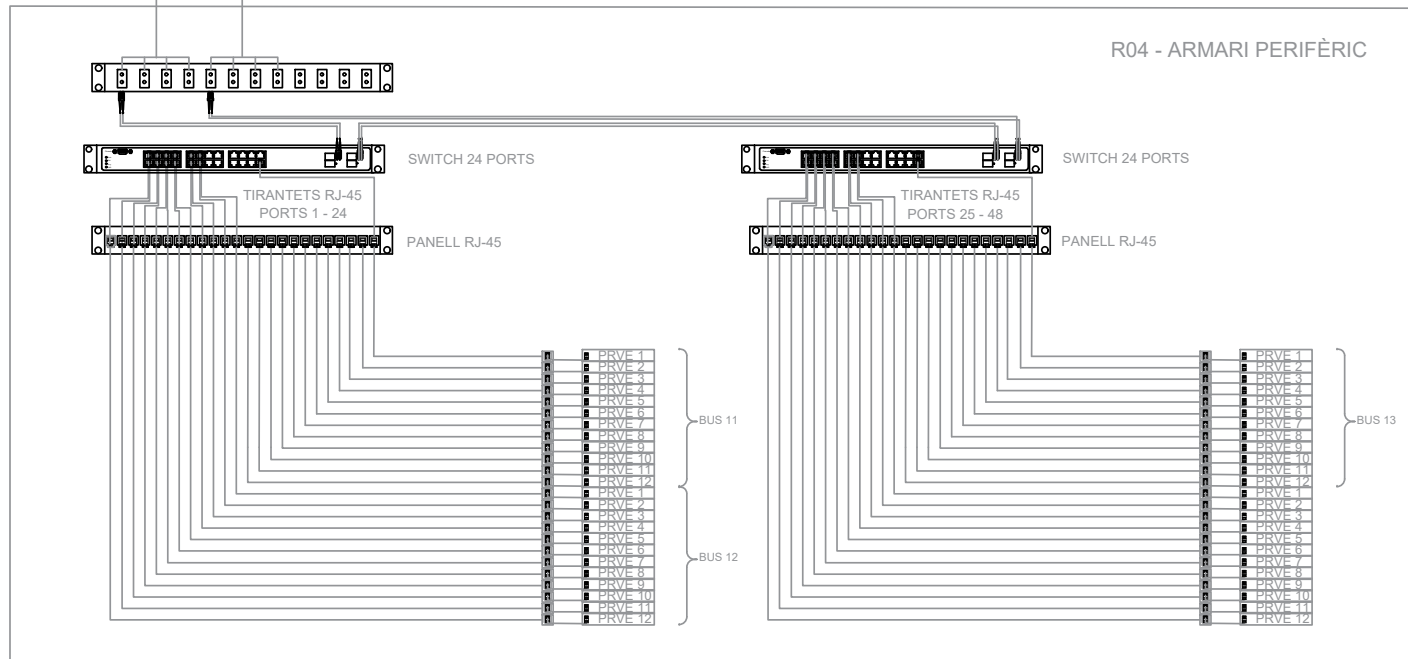
A CONNECTAR A ARMARI PERIFÈRIC R04





-  CABLE 8 FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE
-  TIRANTET FIBRA ÒPTICA MULTIMODE CONNECTOR LC
-  CABLE 4 PARELLS DE COURE F/UTP CAT. 6
-  TIRANTET 4 PARELLS F/UTP CAT. 6 CONNECTORS RJ-45

A CONNECTAR A ARMARI  
SALA RACKS PRVE

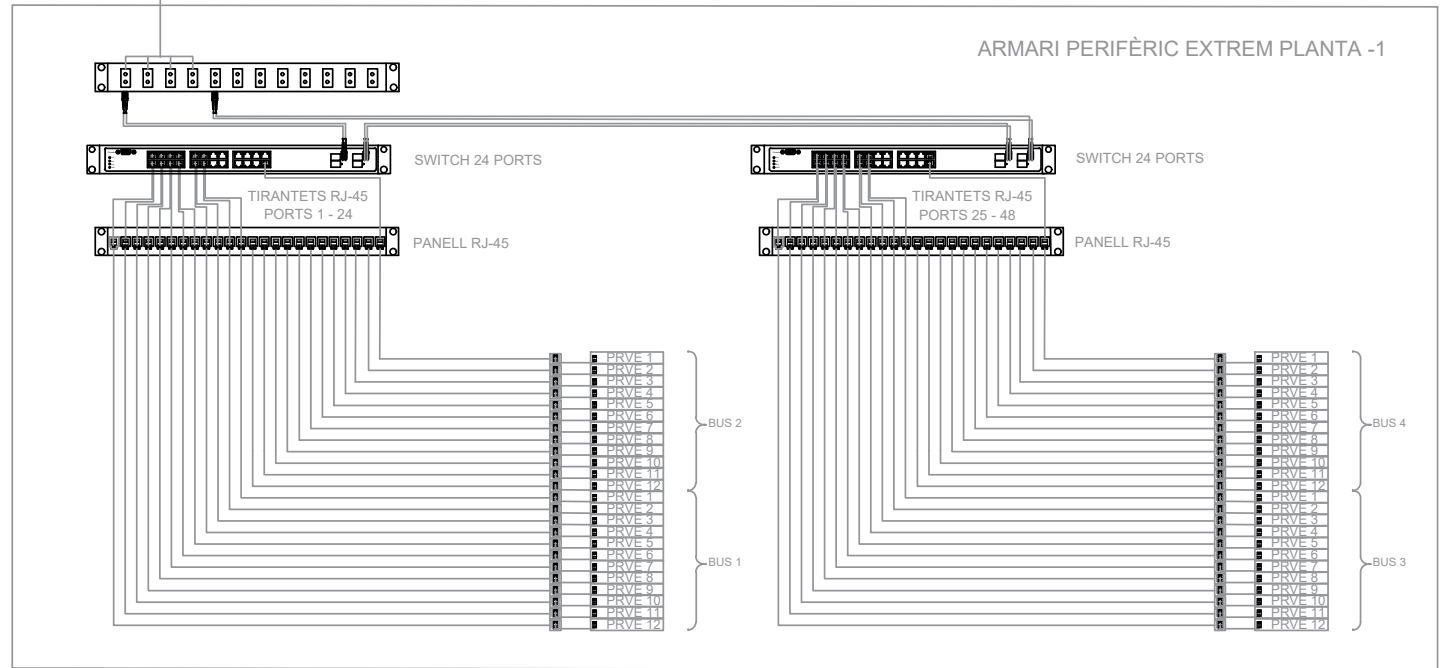
A CONNECTAR A ARMARI SEGÜENT PLANTA -1





-  CABLE 8 FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE
-  TIRANTET FIBRA ÒPTICA MULTIMODE CONNECTOR LC
-  CABLE 4 PARELLS DE COURE F/UTP CAT. 6
-  TIRANTET 4 PARELLS F/UTP CAT. 6 CONNECTORS RJ-45

A CONNECTAR A ARMARI PERIFÈRIC ANTERIOR PLANTA -1

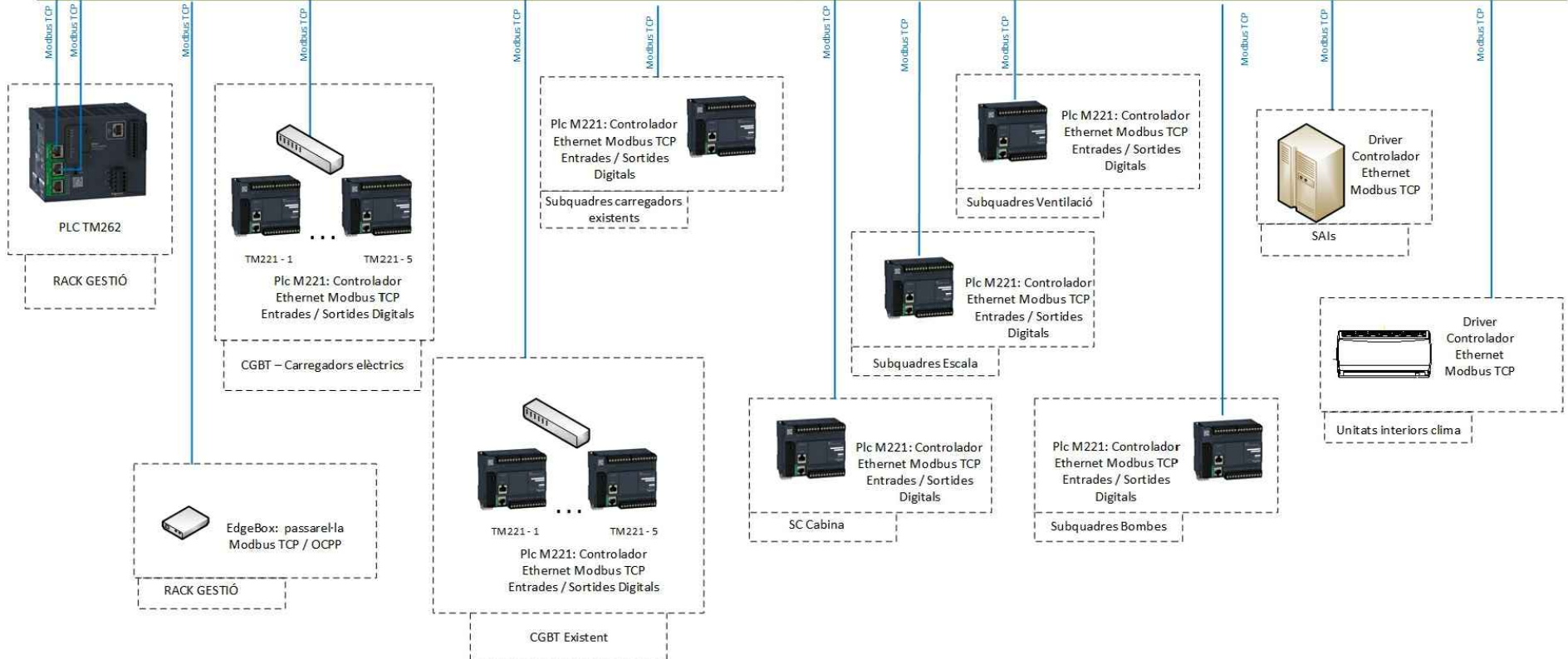


**Llegenda**

— Connexió a xarxa Ethernet protocol Modbus TCP



Xarxa Ethernet aparcament - BSM



---

## **ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

---



<b>ÍNDEX</b>	
1	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 3
1.1.	INSTAL·LACIÓ DE PUNTS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS A L'APARCAMENT DE BSM ..... 3
1.2.	OBJECTE ..... 3
2	PROMOTOR - PROPIETARI ..... 3
3	AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 3
4	DADES DEL PROJECTE ..... 3
4.1.	AUTOR/S DEL PROJECTE ..... 3
4.2.	TIPOLOGIA DE L'OBRA ..... 3
4.3.	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ ..... 4
4.4.	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE ..... 4
4.5.	TERMINI D'EXECUCIÓ ..... 4
4.6.	MÀ D'OBRA PREVISTA ..... 4
4.7.	OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ..... 4
4.8.	TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA ..... 4
4.9.	MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA ..... 5
5	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... 6
5.1.	ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ..... 6
6	ÀREES AUXILIARS ..... 6
5.2.	ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS ..... 6
7	TRACTAMENT DE RESIDUS ..... 7
8	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... 7
7.1.	MANIPULACIÓ ..... 7
9	CONDICIONS DE L'ENTORN ..... 8
8.1.	SERVEIS AFECTATS ..... 8
8.2.	CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES ..... 8
10	UNITATS CONSTRUCTIVES ..... 9
11	ISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ..... 9
12	MEDIAMBIENT LABORAL ..... 9
12.1.	IL·LUMINACIÓ ..... 9
12.2.	SOROLL ..... 10
12.3.	POLS ..... 10
12.4.	ORDRE I NETEJA ..... 11
12.5.	RADIACIONS NO IONITZANTS ..... 12
12.6.	RADIACIONS IONITZANTS ..... 15
13	MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... 16
14	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... 17
15	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... 17
16	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... 18
17	RECURSOS PREVENTIUS ..... 18
18	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... 19
19	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... 19
19.1.	RISCOS DE DANYS A TERCERS ..... 19
19.2.	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS ..... 19
20	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... 20
21	SIGNATURES ..... 20
22	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES ..... 21

## MEMÒRIA

Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

### 1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

#### 1.1. Instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics a l'aparcament de BSM

El present projecte executiu es redacta per encàrrec de Barcelona de Serveis Municipals, S.A, i té per objecte definir les actuacions a realitzar per tal de instal·lar diversos punts de recàrrega per a vehicles elèctrics i la seva infraestructura necessària a l'aparcament.

#### 1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present

### 2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Barcelona Serveis Municipals, S.A.  
NIF : A08765919  
Adreça : Carrer Calàbria 66  
Població : Barcelona

### 3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Pere Rams Creixenti  
Titulació/ns : Enginyer Industrial  
Col·legiat núm. : 13.826  
Despatx professional : C/Aragó, 281, Pr 1A  
Població : Barcelona

### 4 DADES DEL PROJECTE

#### 4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Pere Rams / Santi Carbonell  
Titulació/ns : Enginyer Industrial / Enginyer Industrial  
Col·legiat núm. : 13.826 / 20.502  
Despatx professional : C/ Aragó, 281, Pr 1A  
Població : Barcelona

#### 4.2. Tipologia de l'obra

L'obra, objecte del Pla de Seguretat i Salut, consisteix en la realització dels treballs d'obra civil i elèctrics de BT per a la instal·lació de diversos punts de recàrrega per a vehicles elèctrics i la seva infraestructura necessària en l'aparcament.

#### 4.3. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP Adrià

Carrer de Vallmajor, 34, 08021 Barcelona

Tlf: 933621125

#### 4.4. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 309.297,63 €.

#### 4.5. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 7 mesos.

#### 4.6. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

#### 4.7. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant muntador  
 Ajudant col·locador  
 Ajudant pintor  
 Ajudant calefactor  
 Ajudant lampista  
 Ajudant electricista  
 Manobre  
 Manobre guixaire  
 Manobre especialista  
 Oficial 1a muntador  
 Oficial 1a calefactor  
 Oficial 1a col·locador  
 Oficial 1a electricista

Oficial 1a guixaire  
 Oficial 1a lampista  
 Oficial 1a manyà  
 Oficial 1a paleta  
 Oficial 1a pintor  
 Tècnic mig o superior  
 Tècnic inspector acreditat entitat de control  
 Tècnic mig o superior programador

#### 4.8. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC  
 AIGUA  
 ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES  
 ARMARIS METÀL·LICS  
 ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES  
 BOMBA DE CALOR PARTIDA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE, AMB UNA UNITAT INTERIOR DE TIPUS MURAL  
 CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV  
 CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS  
 CABLE DE XARXA DE FIBRA ÒPTICA AMB CONNECTORS ALS EXTREMS  
 CABLE DE XARXA DE FIBRA ÒPTICA AMB UN EXTREM PREPARAT PER A SOLDAR  
 CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE  
 CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES DE FIBRA ÒPTICA  
 CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA  
 CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR  
 CAIXA DE PROTECCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'UNIONS DE FIBRA ÒPTICA  
 CALÇ  
 CARGOL  
 CIMENT  
 COBERTA PER A SAFATA AÏLLANT  
 COBERTA PER A SAFATA METÀL·LICA  
 COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE  
 CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC

CONNECTOR PER A CABLES DE TRANSMISSIÓ DE SENYAL  
CONNECTOR PER A FIBRA ÒPTICA  
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS  
DETECTOR DE MOVIMENT I PRESÈNCIA (D)  
DETECTOR D'INCENDIS  
EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES (D)  
EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES  
ESCUMA PER A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC  
EXTINTOR MANUAL  
KIT D'UNIÓ PER A FIBRA ÒPTICA (D)  
LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED  
LLUM ESTANC AMB LEDS  
MAÓ CALAT  
MAONS CERÀMICS  
MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS  
MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES  
MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS  
MORTER SENSE ADDITIUS  
PANELL AMB CONNECTORS RJ45 INTEGRATS PER A ARMARI VDI  
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS  
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES  
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES  
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS  
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES  
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS  
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ  
PASSAMUR I ABRAÇADORA PER AL SEGELLAT DE TUBS COMBUSTIBLES I CABLES  
PASTA DE MORTER PER A AÏLLAMENT DE JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT  
PINTURA  
PLACA DE SILICAT CÀLCIC  
PLAQUES DE GUIX LAMINAT  
POLSADORS  
PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS  
PRESA DE CORRENT INDUSTRIAL

PRESA DE VEU I DADES  
REGLETA D'ALIMENTACIÓ  
RÈTOL SENYALITZACIÓ  
SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES  
SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES  
SAFATA PER A ARMARI DE COMUNICACIONS VDI  
SEGELLANTS  
SORRA  
SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS  
TAC DE MATERIAL PLÀSTIC  
TACS I VISOS  
TOTXANA  
TRAPA PRACTICABLE DE PLANXA D'ACER  
TUB DE COURE RECUIT, PREAÏLLAT I REVESTIT, PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES  
TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ  
TUB FLEXIBLE D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES  
TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC  
VIS D'ACER GALVANITZAT  
VISOS

#### 4.9. Maquinària prevista per a executar l'obra

Camió per a transport de 7 t  
Formigonera de 165 l  
Subministrament de sac d'1 m<sup>3</sup> de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials  
Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre  
Martell trencador manual  
Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre



## 5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els

- motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es manegin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## 6 ÀREES AUXILIARS

### Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## 7 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderros i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## 8 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

### 7.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

### 8.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

## 9 CONDICIONS DE L'ENTORN

### Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

### 8.1. Serveis afectats

Els accessos a la zona d'obra es dissenyaran tenint en compte la seguretat dels vianants i vehicles poguessin circular pels voltants, per la qual cosa hauran dimensionar, senyalitzar i abalisar adequadament. Igualment, també es podran veure afectats els serveis existents a la zona de treballs com ara línies elèctriques aèries i / o enterrades, de telefonia, conducció de aigua, gas etc. Per evitar els riscos derivats d'aquesta situació, abans de l'inici de cada tall es durà a terme una inspecció visual de la zona de treball per tal de detectar aquells que puguin resultar afectats i / o comportar perill durant la seva execució.

En cada cas s'estudiaran els serveis existents per tal que l'afectació sigui la mínima. El Contractista està obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 8.2. Característiques meteorològiques

Els treballs es duen a terme en interior de local.

novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## 10 UNITATS CONSTRUCTIVES

Les activitats previstes a l'obra són les següents:

### ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -  
DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS  
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

### TANCAMENTS I DIVISÒRIES

DIVISÒRIES ( OBRA )

### REVESTIMENTS

AMORFS ( ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS )

### INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ

#### MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

#### INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

#### INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - MUNTATGE DE LÍNIES  
SOTERRADES

INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - MUNTATGE DE  
QUADRES ELÈCTRICS

INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - INSTAL·LACIONS  
INTERIORS

INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - PROVES I POSADA EN  
SERVEI

#### MESURES CONTRA INCENDIS

INST. DETECCIÓ, ALARMA I COMUNICACIÓ I IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA -  
EXECUCIÓ

INST. DETECCIÓ, ALARMA I COMUNICACIÓ I IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA -  
PROVES I POSADA EN SERVEI

## 11 ISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de

## 12 MEDIAMBIENT LABORAL

### 12.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els diferents treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de

	taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

## 12.2. Soroll

Compressor	.....	82-94 dB
	..	
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
	..	
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
	..	
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
	..	
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
	..	
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
	..	
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
	..	
Camions i dumpers	.....	80 dB
	..	
Excavadora	.....	95 dB
	..	
Grua autoportant	.....	90 dB
	..	
Martell perforador	.....	110 dB
	..	

Mototrailla	.....	105 dB
	..	
Tractor d'orugues	.....	100 dB
	..	
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
	..	
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
	..	
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
	..	
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
	..	
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB
	..	

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orel·leres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

## 12.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)

- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O<sub>2</sub>) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles

- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

#### 12.4. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

## 12.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10<sup>-6</sup> cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

### Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se

ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupila de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

### Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

### Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema

similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

#### Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissibles no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i



700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

- k. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
  - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
  - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització

- d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular. Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que

## 12.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de grànuls, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

### 13 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les eines i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen eines, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

#### **Els principis bàsics de la manipulació de materials**

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Ecurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment,

coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

#### **Manejament de càrregues sense mitjans mecànics**

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  - h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

#### **14 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

#### **15 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 16 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixen una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

## 17 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- 1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- 2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- 3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- 4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- 5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- 6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*

7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

## 18 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

## 19 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 19.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### 19.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

## 20 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

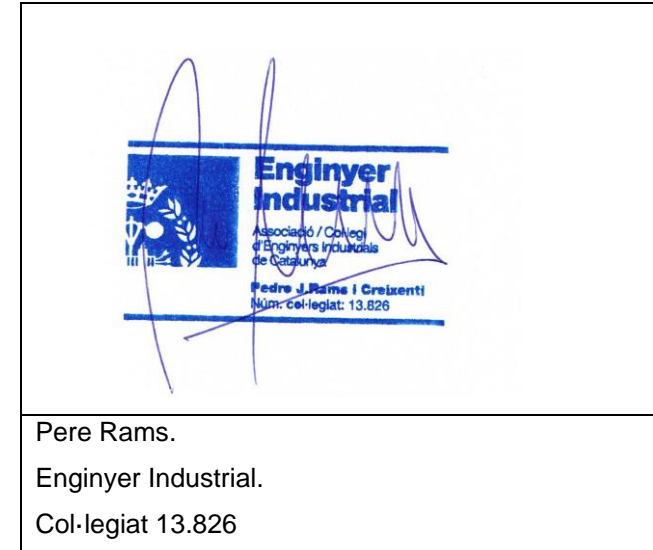
- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

## 21 SIGNATURES

Barcelona, Agost de 2022



## 22 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

### E01 ENDERROCS

#### E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> ESSLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> PRODUCTE PER LES MÀQUINES D'ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL



Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçada 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	10 /13
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

### E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

#### ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TREBALLS D'ENDERROC	2	2	3

13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS <b>Situació:</b> PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orel·leres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24

UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	17
HBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

**E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES**
**E06.E04 DIVISÒRIES ( OBRA )**

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2

18 CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)

**Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**E08 REVESTIMENTS**
**E08.E01 AMORFS ( ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS )**

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> CONFECIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> AMB FORMIGONERES	2	2	3

**MANTENIMENT DE MATERIALS**

13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> AGLOMERANTS	2	1	2

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**
**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13

H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials	1

		contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1

10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 /13 /18
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13

10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E13 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

#### E13.E01 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3



TREBALLS EN LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS		2 2 3
	<b>Situació:</b> PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1 3 3
	<b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		1 3 3
	<b>Situació:</b> GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS		
20	EXPLOSIONS		1 3 3
	<b>Situació:</b> FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA		
21	INCENDIS		1 2 2
	<b>Situació:</b> PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ		

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	20
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17

H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació	21
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /11 /20 /21
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	6
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1

H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6 /11 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	16
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1

1000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
1000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
1000012	Assegurar les escales de mà	1
1000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
1000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
1000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
1000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
1000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
1000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
1000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
1000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
1000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
1000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
1000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
1000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
1000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
1000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
1000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
1000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
1000045	Formació	10 /13 /21
1000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
1000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
1000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
1000055	Elecció dels equips de manteniment	13
1000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
1000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
1000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
1000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
1000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
1000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
1000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
1000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
1000071	Revisió de la posta a terra	16
1000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
1000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
1000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
1000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
1000082	Aïllament del procés	17
1000085	Ventilació de les zones de treball	17
1000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
1000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20

1000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
1000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
1000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
1000096	No fumar	20
1000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
1000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
1000123	Assegurar l'absència de tensió	16
1000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
1000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
1000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
1000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
1000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
1000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
1000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
1000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
1000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

## E16 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### E16.E01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

#### INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 9 / 10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llongüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramentà metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost	1

d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364

H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral	1

		de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 13 / 16

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

#### I02 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

##### I02.I10 INSTAL·LACIONS DE TENSÍO BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA A L'OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIONS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	1	2

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	<b>Situació:</b> Esllavissades de terres de la rasa			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	<b>Situació:</b> Descàrrega a l'obra de materials			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	1	2	2
	<b>Situació:</b> Treballs simultanis a diferents nivells			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	<b>Situació:</b> Itineraris a obra Àrea de treball			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	2	4
	<b>Situació:</b> Manipulació d'eines i tall de materials			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	<b>Situació:</b> Manipulació i projecció de materials			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	<b>Situació:</b> Descàrrega de materials			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	<b>Situació:</b> Transport i descàrrega d'elements			
13	SOBRESFORÇOS	3	2	4
	<b>Situació:</b> Manipulació manual i transport d'elements pesants			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	<b>Situació:</b> Treballs a l'exterior			
15	CONTACTES TÈRMICS	3	2	4
	<b>Situació:</b> Operació de soldadura			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	<b>Situació:</b> Connexió Soldadura			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	3	4
	<b>Situació:</b> Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura			
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS, IONITZANTS O NO I TÈRMiques	2	3	4
	<b>Situació:</b> Arc elèctric Soldadura			
20	EXPLOSIONS	2	3	4

	<b>Situació:</b> Soldadura oxiacetilènica			
21	INCENDIS	2	3	4
	<b>Situació:</b> Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades			
23	INUNDACIONS	1	3	3
	<b>Situació:</b> Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	<b>Situació:</b> Àrea de treball			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	1	2	2
	<b>Situació:</b> Maquinària d'excavació			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	<b>Situació:</b> Maquinària d'excavació			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /16 /20 /21 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9

H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	3 /4 /5 /6 /14 /16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	3 /4 /5 /6 /14 /15
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /14 /20 /21 /23 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m,	1

H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20 /21

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11

10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	14
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
10000096	No fumar	20 /21
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1dia, pluges o gelada	3
10000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
10000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
10000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
10000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
10000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
10000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
10000123	Assegurar l'absència de tensió	16
10000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
10000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
10000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
10000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	16
10000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
10000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
10000142	Evitar que guspies produïdes pel bufador caiguin sobre ampelles, mànigues o productes combustibles	20 /21
10000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
10000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21 /23
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

### 102.111 INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - MUNTATGE DE QUADRES ELÈCTRICS

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES I SUPORTS METÀL·LICS, MUNTATGE DE BARRES COL·LECTORES, ESTESA DE CABLES SOTA CANALITZACIONS, FIXACIÓ D'APARELLS, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> Manipulació d'objectes i/o eines	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> Manipulació d'eines i materials	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> Muntatge d'estructures i suports metàl·lics	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> Ús de maquinària per a la descàrrega d'elements	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> Manipulació i transport manual d'elements pesants	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> Connexió Operacions de soldadura elèctrica	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> Gasos de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS, IONITZANTS O NO I TÈRMICQUES <b>Situació:</b> Arc elèctric Soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	2	2



20 EXPLOSIONS 2 3 4

**Situació:** Operacions de soldadura oxiacetilènica

21 INCENDIS 2 3 4

**Situació:** Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**
**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	2 /5 /10 /12 /16 /20 /21
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb amnès dielèctric	10 /19
H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	5 /6 /16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /5 /6 /9 /10 /12 /20
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5 /6 /15

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /5 /10 /12 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------

10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal·lina", en base a la intensitat de la soldadura	19
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20 /21
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
10000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
10000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
10000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
10000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
10000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
10000123	Assegurar l'absència de tensió	16
10000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
10000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
10000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
10000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	16
10000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
10000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
10000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxigen i d'acetilè per separat	20 /21
10000142	Evitar que guspides produïdes pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
10000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

**102.113 INSTAL·LACIONS DE TENSÍO BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - INSTAL·LACIONS INTERIORS**  
 DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES I SUPORTS METÀL·LICS, MUNTATGE DE BARRES COL·LECTORES, ESTESA DE CABLES SOTA CANALITZACIONS, FIXACIÓ D'APARELLS,

**UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> Treballs amb escales, en bastides o plataformes	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> Distribució a l'obra d'elements	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> Treballs simultanis a diferents nivells	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS <b>Situació:</b> Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> Manipulació d'eines i/o materials	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> Muntatge d'estructures i suports metàl·lics Fixació d'aparells a les parets o estructures	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> Manipulació i transport manual d'elements pesants	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> Operacions de soldadura elèctrica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> Connexió Soldadura elèctrica	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	1	2

19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMiques	1	3	3
	<b>Situació:</b> Arc elèctric Soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
20	EXPLOSIONS	2	3	4
	<b>Situació:</b> Operacions de soldadura oxiacetilènica			
21	INCENDIS	1	3	3
	<b>Situació:</b> Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica			

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /4 /5 /8 /10 /11 /16 /20 /21
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb amèn dielèctric	10 /19
H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	4 /5 /6 /16
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4 /5 /6 /15

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /5 /8 /10 /11 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /19 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
10000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
10000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
10000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
10000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
10000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
10000123	Assegurar l'absència de tensió	16
10000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
10000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
10000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
10000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	16
10000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
10000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
10000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banquetta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

#### 102.I14 INSTAL·LACIONS DE TENSÍO BAIXA, D'ENLLAÇ I INTERIORS - PROVES I POSADA EN SERVEI

INSPECCIÓ VISUAL PRÈVIA, SENYALITZACIÓ I AVÍS AL PERSONAL PROPI I ALIÈ, COMPROVACIÓ D'AÏLLAMENTS, MESURES DE POSTA A TERRA

##### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> Treballs de comprovació i mesures en alçada	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> Treballs simultanis en diferents nivells d'alçada	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> Comprovació d'aïllaments	3	2	4
----	--	---	---	---

19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMiques <b>Situació:</b> En efectuar les proves	2	2	3
----	---	---	---	---

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /5 /16
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	19
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	5 /6 /16
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /5

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /5 /6 /16 /19
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /5 /6 /16 /19
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /5 /6 /16 /19

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

### I03 MESURES CONTRA INCENDIS

#### I03.I01 INST. DETECCIÓ, ALARMA I COMUNICACIÓ I IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA - EXECUCIÓ

TRAÇAT DE LÍNIES A SOSTRES I PARETS; MUNTATGE EN SOSTRES, PARETS O GALERIES DE SERVEIS; MUNTATGE D'APARELLS DE DETECCIÓ; CONDUCCIONS D'ALIMENTACIÓ FINS L'APARELL PRINCIPAL; INSTAL·LACIÓ D'APARELL PRINCIPAL DEL SISTEMA; COL·LOCACIÓ DE SUPORTS I/O ARMARIS, COL·LOCACIÓ D'EQUIPS EN ELS SUPORTS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> Treballs amb escales o bastides	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> Muntatge dels aparells Muntatge de les conduccions d'alimentació Instal·lació de l'aparell principal Col·locació de suports i/o armaris	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> Treballs simultanis a diferents nivells	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	1	2

7	COPS AMB OBJECTES IMMÒBILS <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS <b>Situació:</b> Ús d'eines (esmeriladors, trepants, serres de disc)	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> Manipulació d'eines manuals i materials	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> Tall de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> Muntatge dels aparells Muntatge de les conduccions d'alimentació Instal·lació de l'aparell principal	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> Manipulació i transport manual d'elements	3	2	4
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> Operacions de soldadura	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> Ús d'eines manuals elèctriques	1	2	2
21	INCENDIS <b>Situació:</b> Operacions de soldadura	1	3	3

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /5 /7 /8 /10 /11 /21
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb	2 /4 /5 /6 /7 /8 /9 /10 /11

puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4 / 5 / 6 / 15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 11 / 15 / 21
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 13 / 15 / 16 / 21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 13 / 15 / 16 / 21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 13 / 15 / 16 / 21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	21
I0000096	No fumar	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 / 21
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxigen i d'acetilè per separat	21
I0000142	Evitar que guspines produïdes pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

#### 103.I02 INST. DETECCIÓ, ALARMA I COMUNICACIÓ I IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA - PROVES I POSADA EN SERVEI

MANIPULACIÓ DE BATERIES I/O ALTERNADORS; CONNEXIÓ A LA XARXA ELÈCTRICA; PROVES DE DETECTORS I POLSADORS; PROVES ALS SISTEMES DE CONTROL

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	2	3

Situació: Treballs amb escales

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	<b>Situació:</b> Àrea de treball			
7	COPS AMB OBJECTES IMMÒBILS	2	1	2
	<b>Situació:</b> Àrea de treball			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	2	3
	<b>Situació:</b> Connexió a la xarxa elèctrica			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	2	2	3
	<b>Situació:</b> Manipulació de bateries			

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 7
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 7 / 18

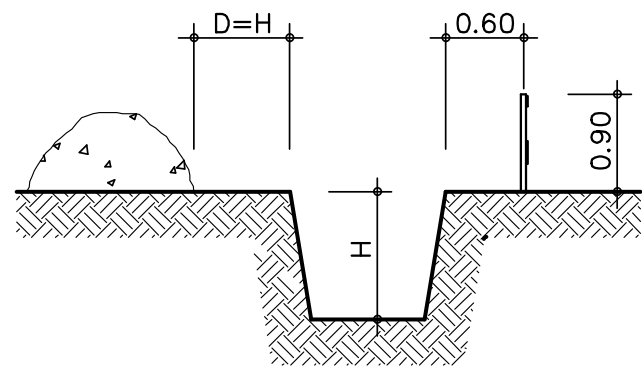
#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 7 / 16 / 18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 7 / 16 / 18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma	1 / 2 / 7 / 16 / 18

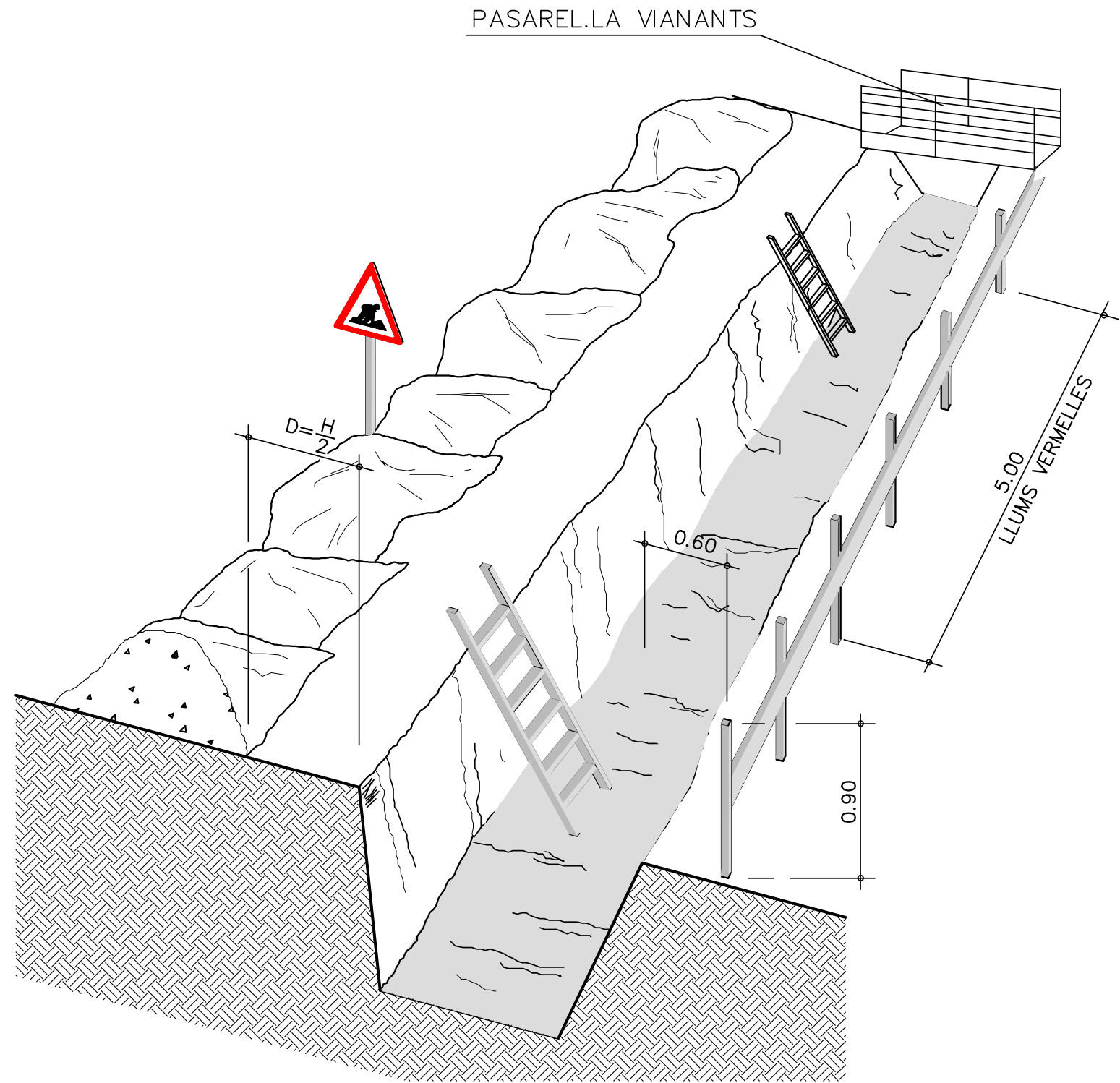
triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

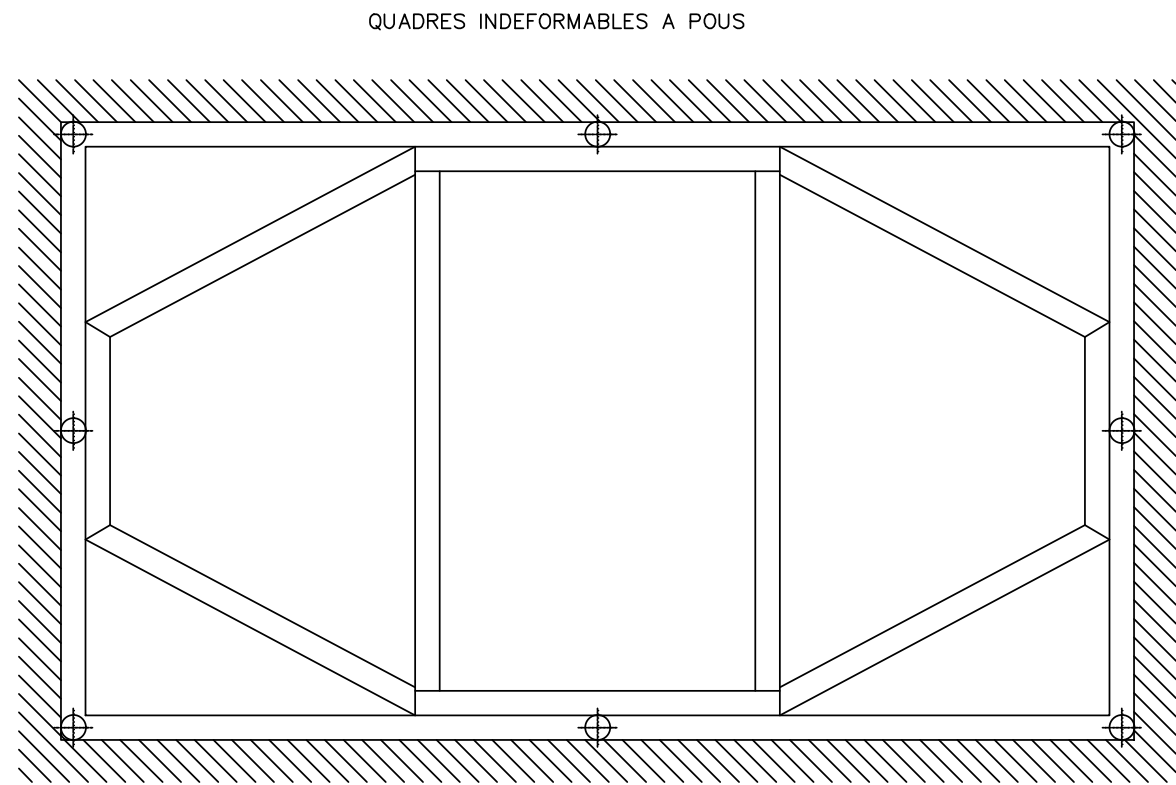
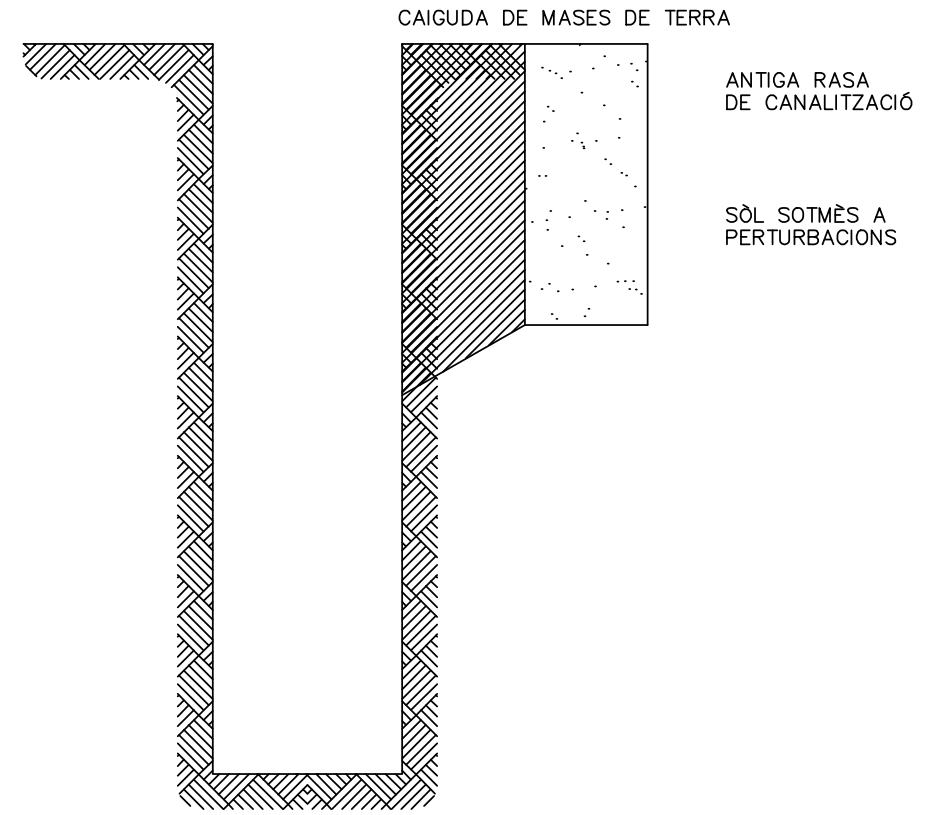
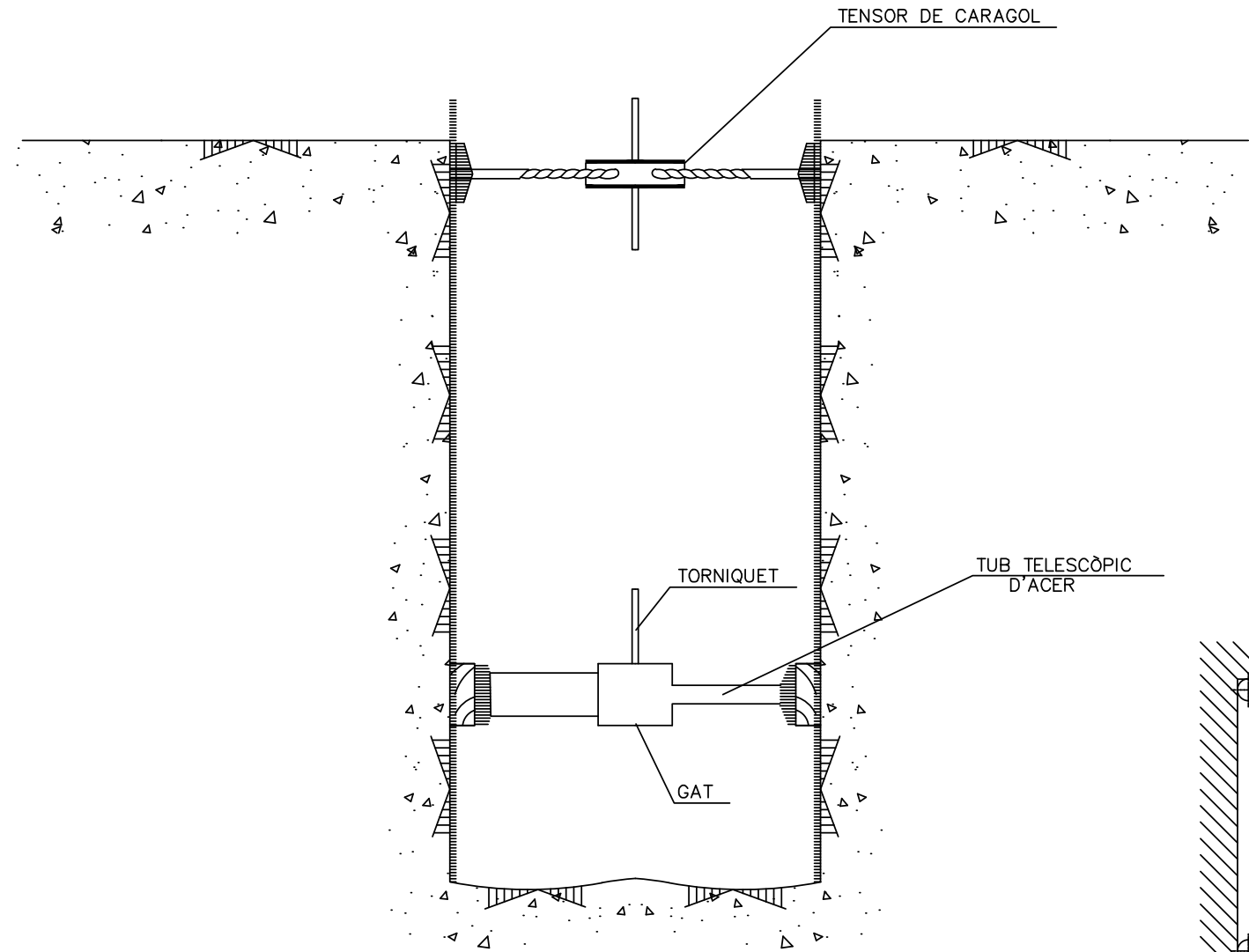


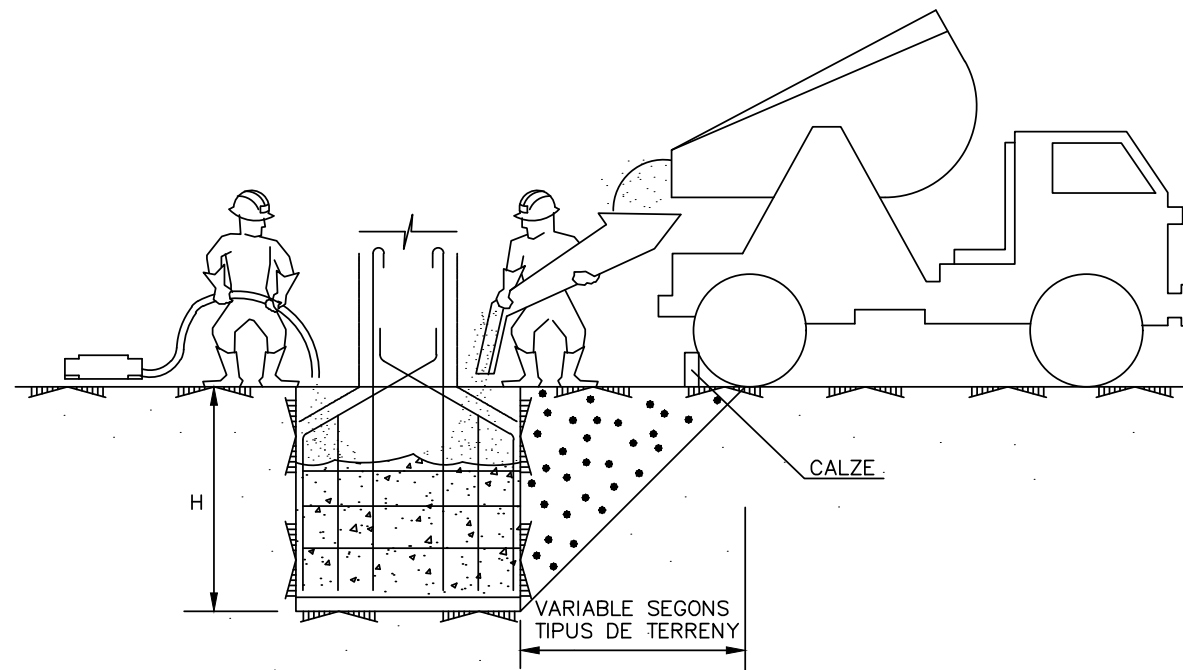
EN TERRENY  
SORRENC



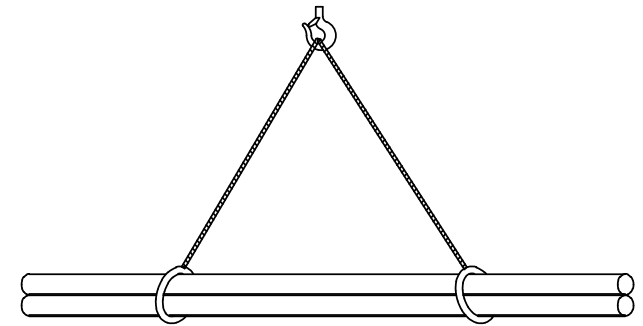
PROTECCIÓ A RASES



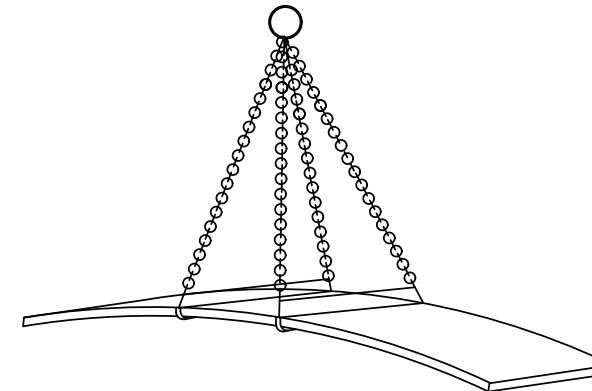




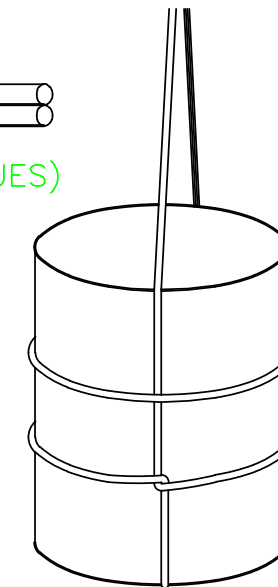
CONJUNT



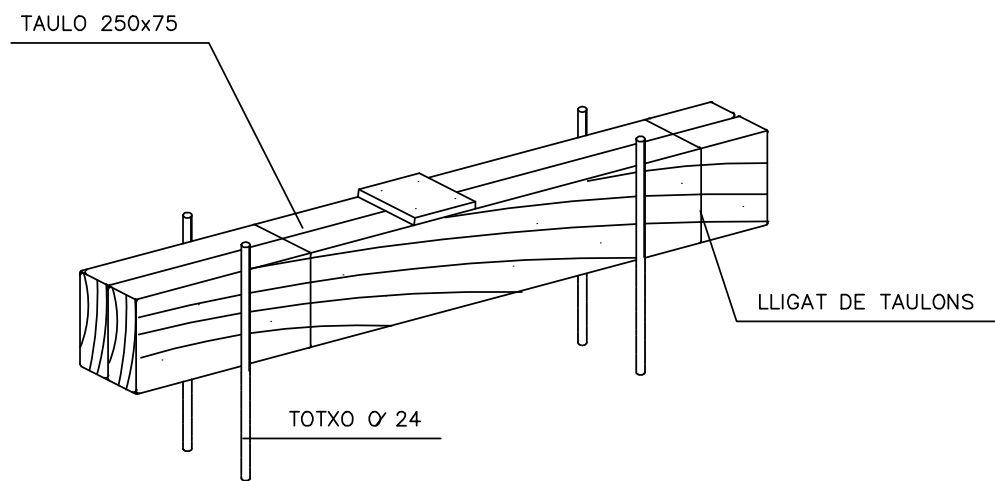
CÀRREGA LLARGA (DUES ESLINGUES)



PLANXA LLARGA

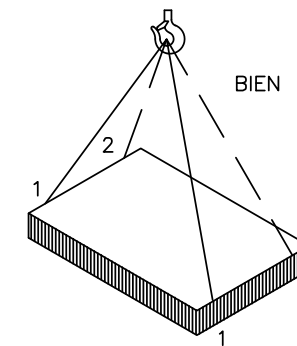
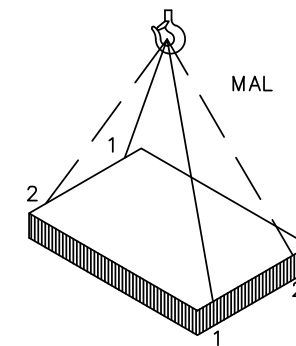


AMARRA DE BIDONS

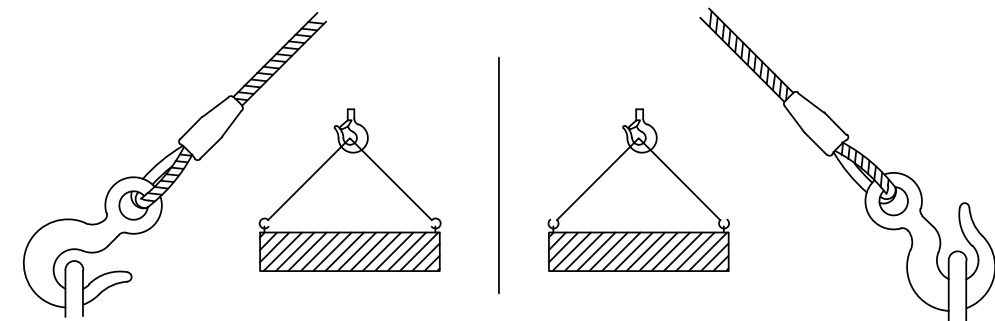
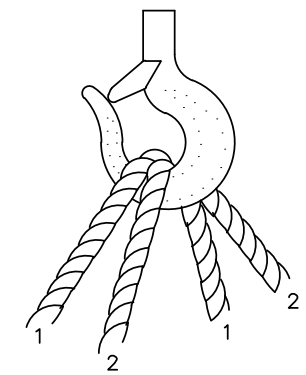


DETALL DE CALZE

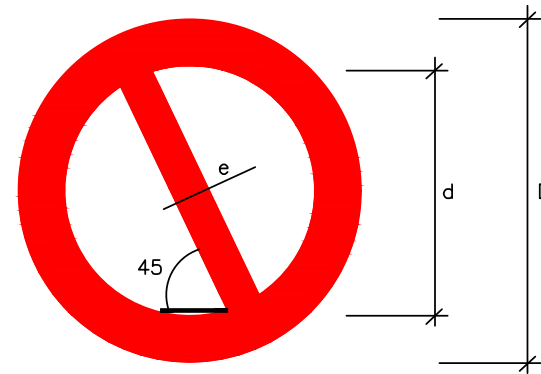
COTAS EN mm.



CÀRREGA AMB DUES ESLINGUES SENSE FI



FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ.



DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FONS: BLANC (\*)  
 VORA I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (\*)  
 SIMBOL O TEXT: NEGRE (\*)

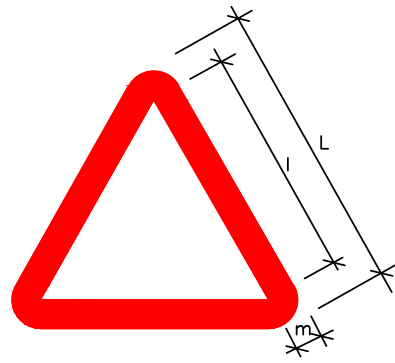
(\*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMAS UNE 1-115  
 Y UNE 48-103

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A VIANANTS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	MISTO ENCÉS	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTAS:

- (1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
- (2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
- (3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALES D'ADVERTIMENT DE PERILL



COLOR DE FON: GROC (\*)  
 VORA: NEGRE (\*) (EN FORMA DE TRIANGLE)  
 SIMBOL O TEXT: NEGRE (\*)

(\*): SEGONS COORDENADES CROMATIQUES EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

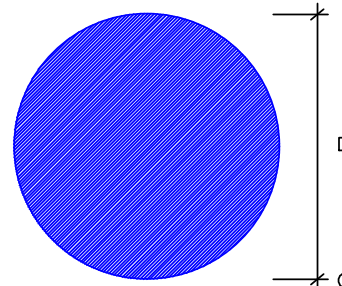
NOTAS:

- (1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
- (2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC

SENYAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE DESCÀRREGA ELÈCTRICA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SENYAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL PER DESPRENIMENT	PERILL PER MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJETES	PERILL PER CARREGES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENIMENT EN TALÚS	MAQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	OBJECTES CAIENT	CARREGA SUSPESA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION

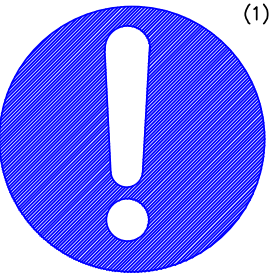

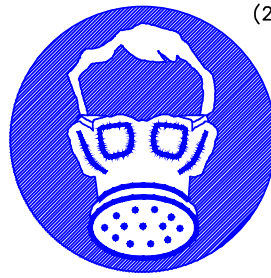
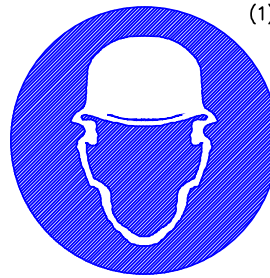

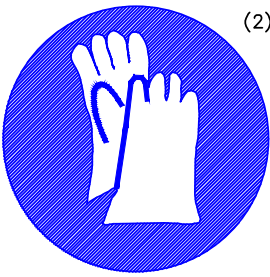
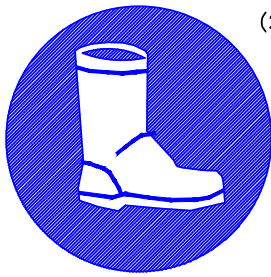
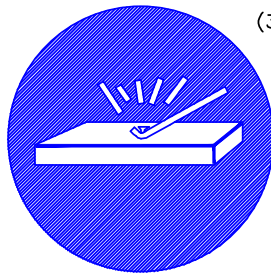
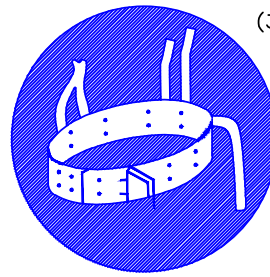
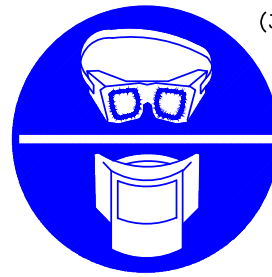


COLOR DE FONTS: BLAU (\*)  
 SIMBOL O TEXT: BLANC (\*)  
 (\*): SEGONS COORDENADES CROMATIQUES EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

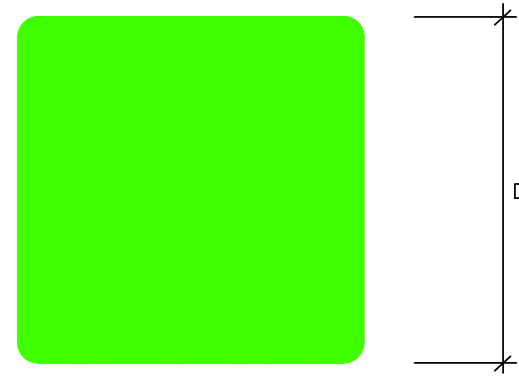
NOTAS:

- (1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
- (2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
- (3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LAS VIES RESPIRATORIES	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE L'OIDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP PROVIST D'ULLERES PROTECTORES	CAP PROVIST D'UN APARELL RESPIRATORI	CAP PROVIST DE CASC	CAP PROVIST DE CASCS AURICULARS
SENYAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATORIA DE PUNTES	US OBLIGATORI CINTURÓ DE SEGURETAT	US D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULÓ DEL QUE S'EXTREU UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES Y PANTALLA

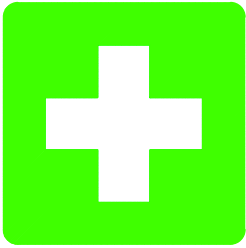
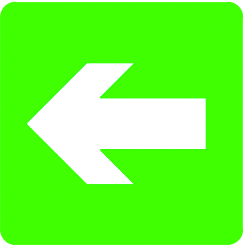
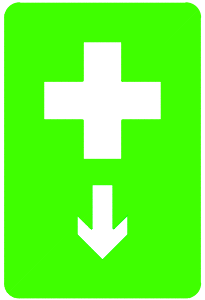
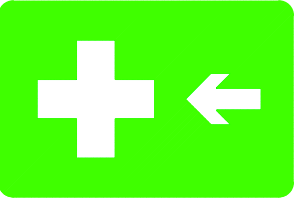

OBREROS
XIULAR OBRERS
LLETRA S LLEGENDA INDICADORA OBRERS EN VÍA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LAS CONDICIONS DE SEGURETAT.



COLOR DE FONDO: VERD (\*)  
SIMBOLO O TEXTO: BLANC (\*)

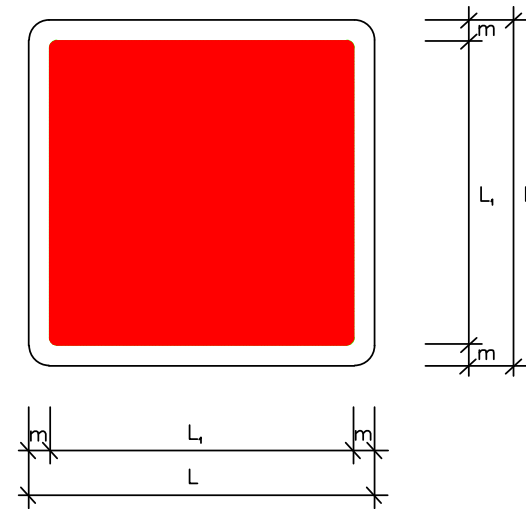
(\*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMAS UNE 1-115  
Y UNE 48-103

SENYAL	 (1)	 (1)	 (3)	 (3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ CAP...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

NOTAS:



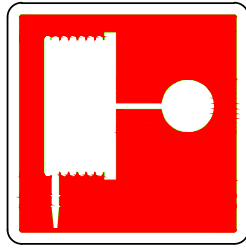
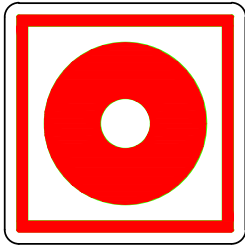
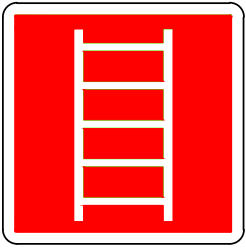
- (1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC  
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT  
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYALS DE SALVAMENT, VIES D'EVACUACIÓ I EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L <sub>i</sub>	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

COLOR DE FONS: VERMELL  
 SIMBOL O TEXT: BLANC  
 REVORA: BLANC

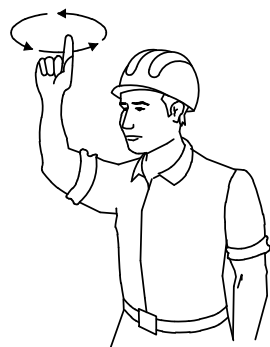
SENYAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
					
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERÈNCIA	EXTINTOR	TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA	BOCA D'INCENDI	PULSADOR D'ALARMA	ESCALA D'INCENDIS
CONTINGUT GRÀFIC	EXTINTOR	TELÈFON	MÀNEGA	PULSADOR	ESCALA

(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

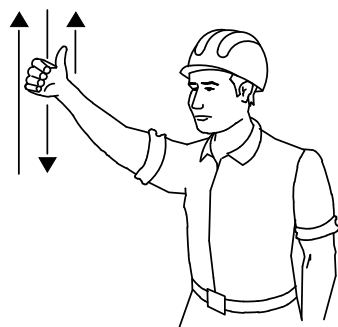
## CODI DE SENYALS DE MANIOBRAS

SI ES VOL QUE NO HAGIN CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA O  
 ENGANXADOR CANVIÏN D'UNA MÀQUINA A UNA ALTRA I AMB MÉS RAÓ D'UN TALLER A  
 D'ALTRE. ES NECESARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB  
 LES MATEIXES SENYALS  
 RES MILLOR PER AIXÓ QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER A CADA OPERACIÓ  
 S'INSERTEN A CONTINUACIÓ

1 AIXECAR LA CÀRREGA



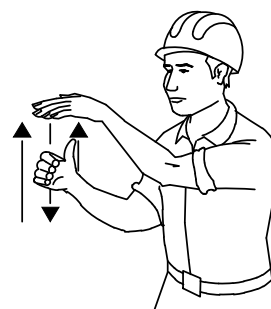
2 AIXECAR EL BRAÇ O PLUMA



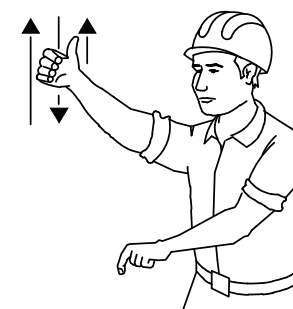
3 AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



4 AIXECAR EL BRAÇ O PLUMA LENTAMENT



5 AIXECAR EL BRAÇ O PLUMA I BAIXAR LA CÀRREGA



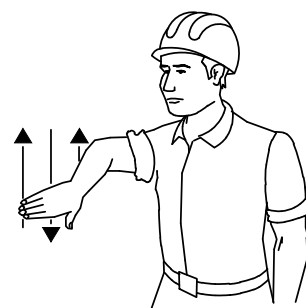
6 BAIXAR LA CÀRREGA



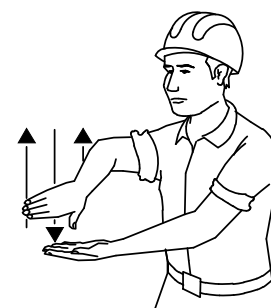
7 BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



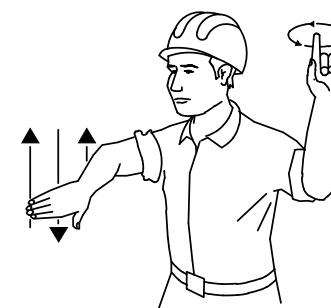
8 BAIXAR EL BRAÇ O PLUMA



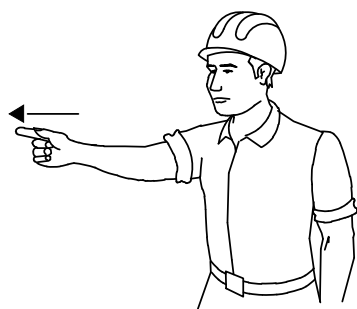
9 BAIXAR EL BRAÇ O PLUMA LENTAMENT



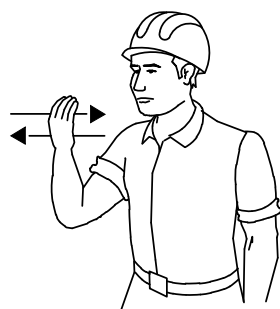
10 BAIXAR EL BRAÇ O PLUMA I AIXECAR LA CÀRREGA



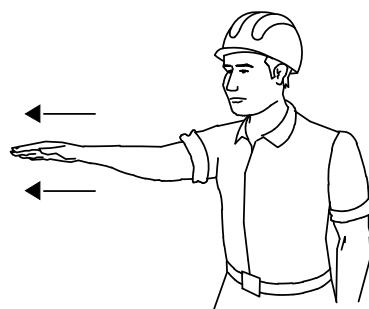
11 GIRAR EL BRAÇ EN LA DIRECCIÓ INDICADA PER EL DIT



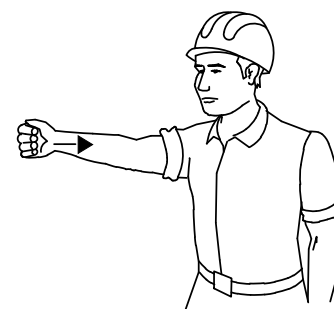
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA



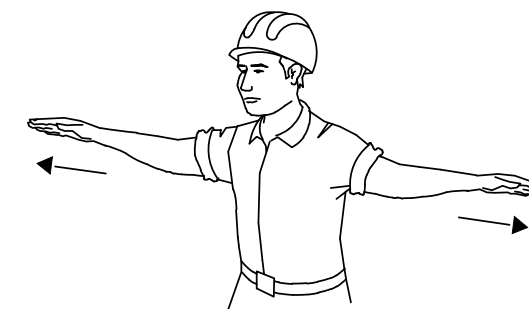
13 TREURE PLUMA



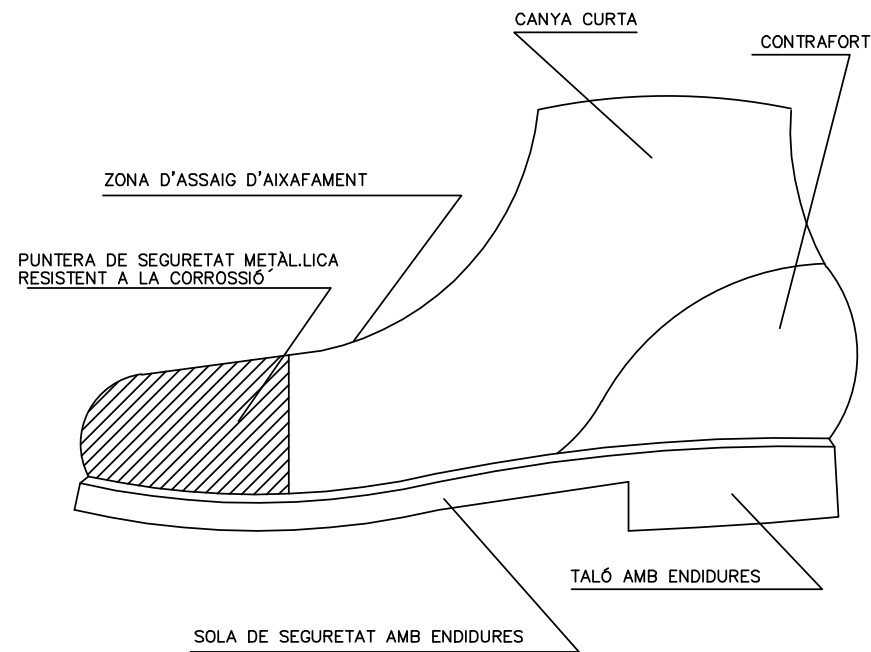
14 FICAR PLUMA



15 PARAR

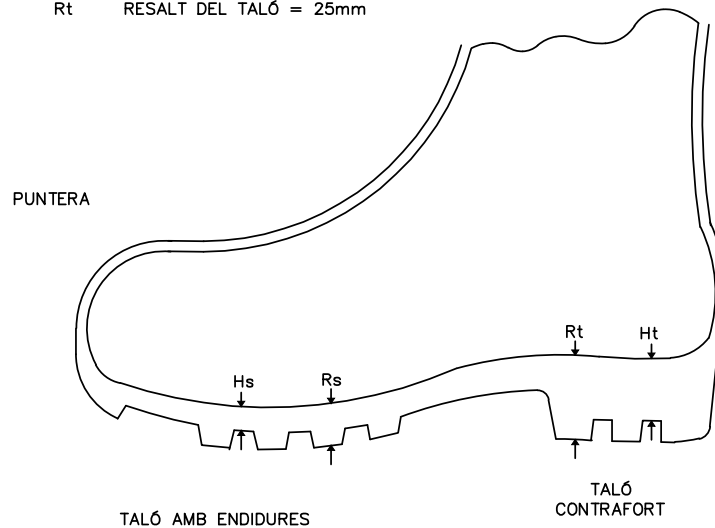




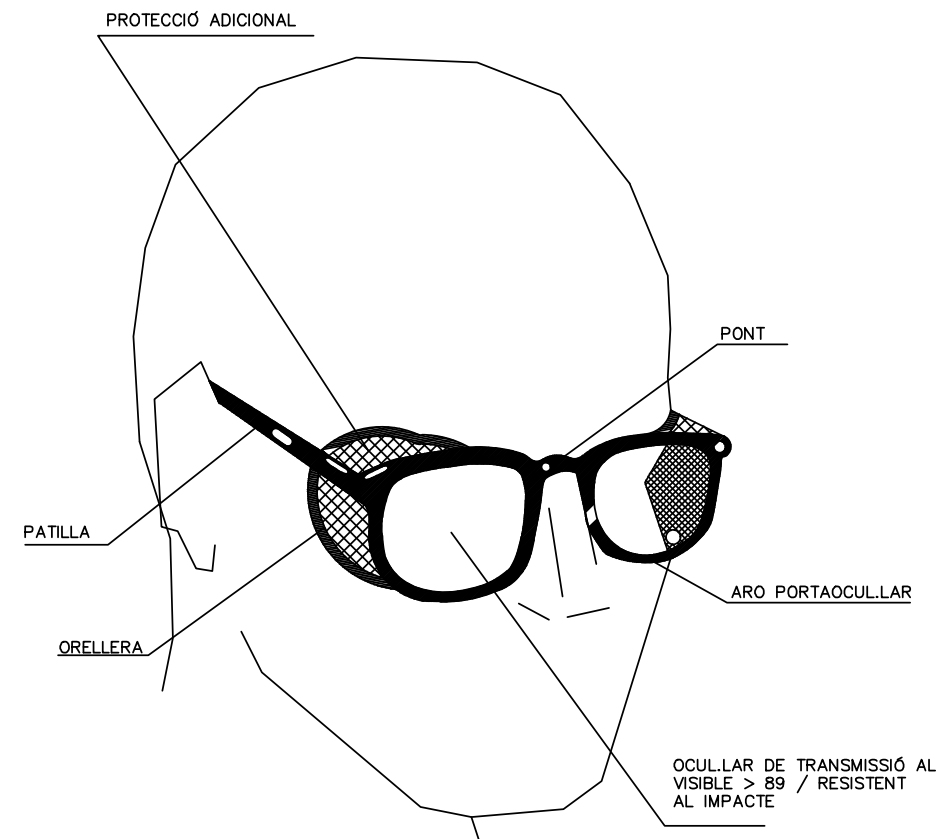


BOTA DE SEURETAT DE CLASSE III

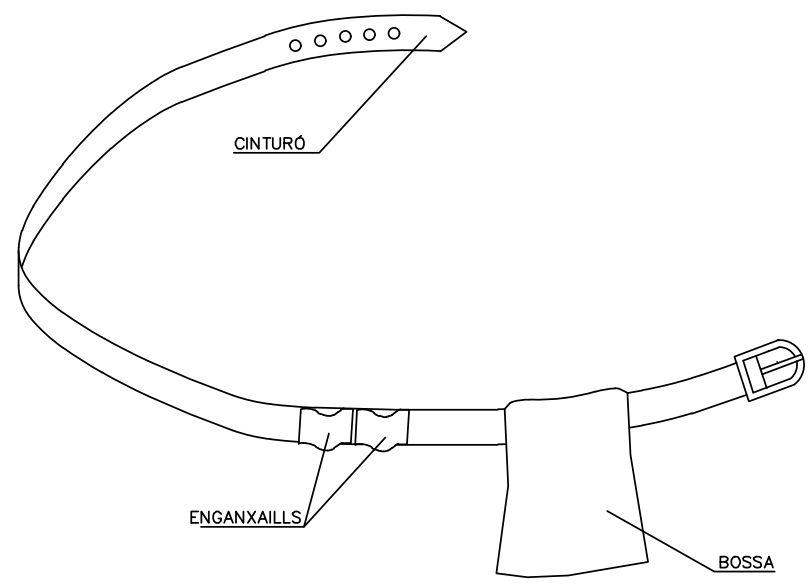
Hs ENDIDURA DE LA SOLA = 5mm  
Rs RESALT DE LA SOLA = 9mm  
Ht ENDIDURA DEL TACÓ = 20mm  
Rt RESALT DEL TALÓ = 25mm



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I HUMITAT

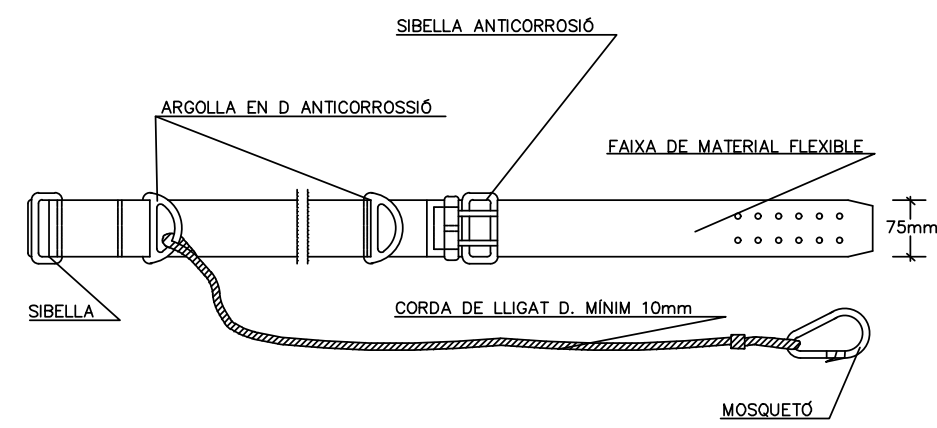


ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

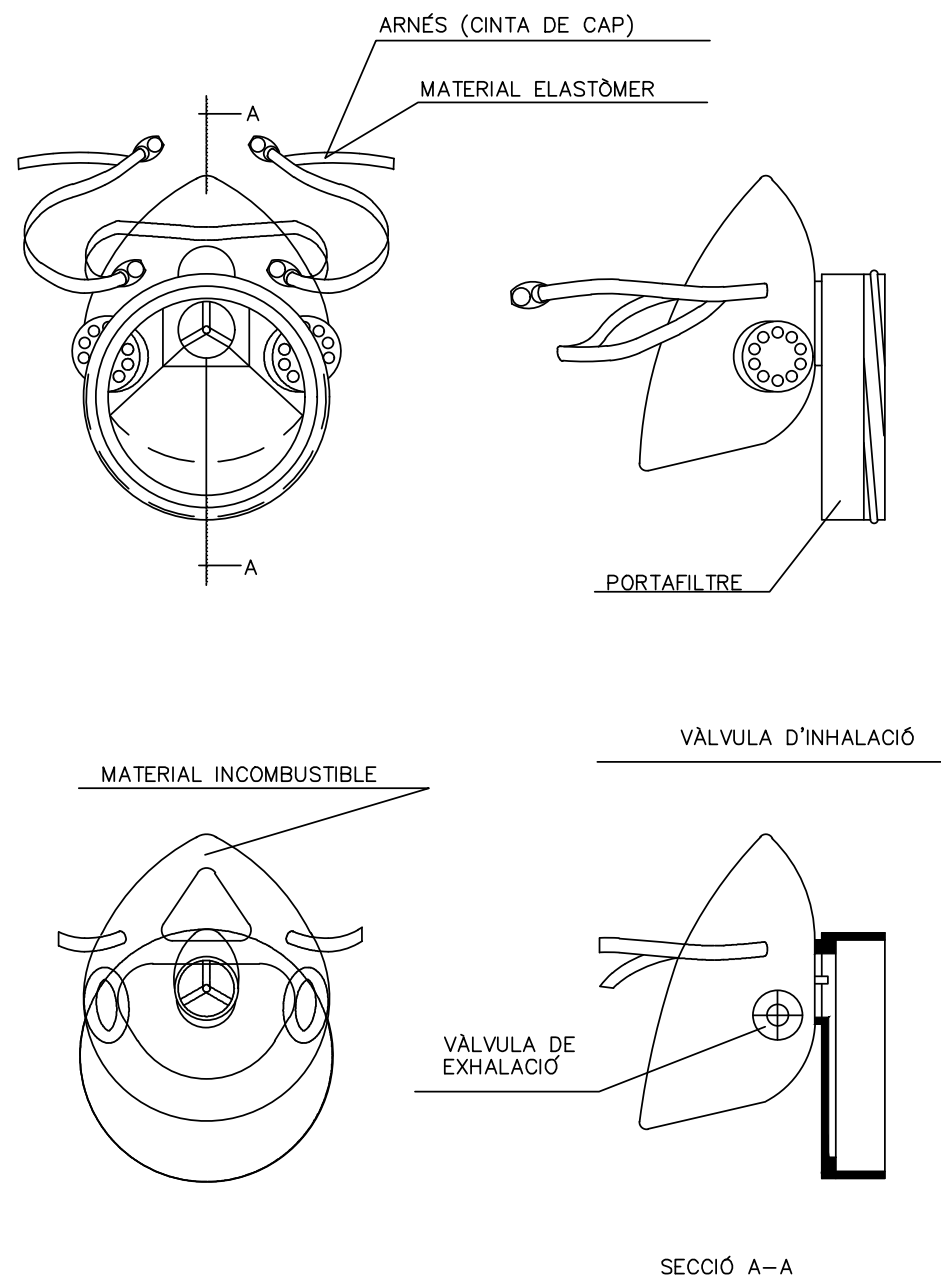


1. PERMET TINDRE LES MANS LLIURES, MÉS SEURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESARI

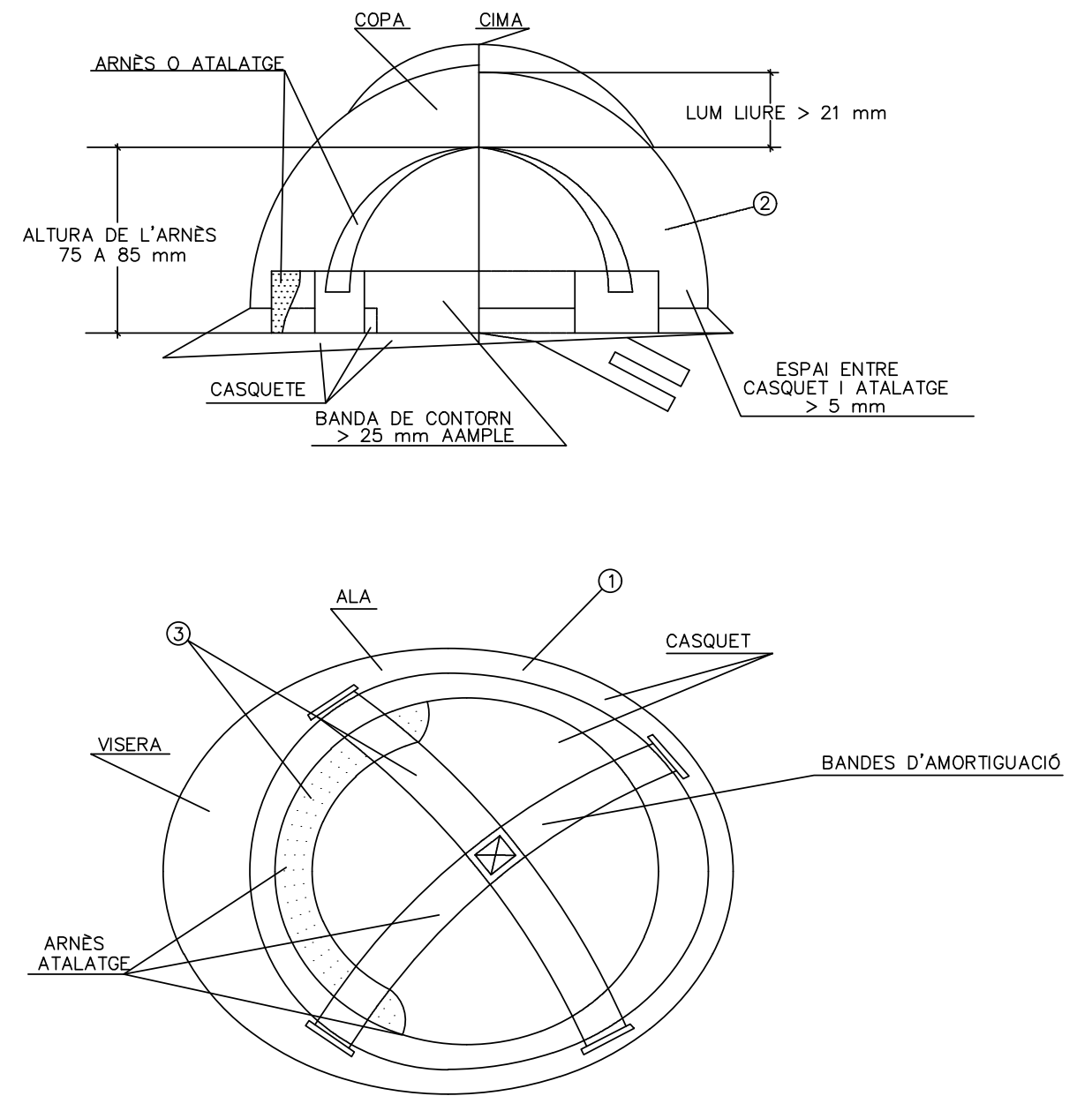
PORTAEINES



CINTURÓ DE SEURETAT CLASSE A. TIPUS 2



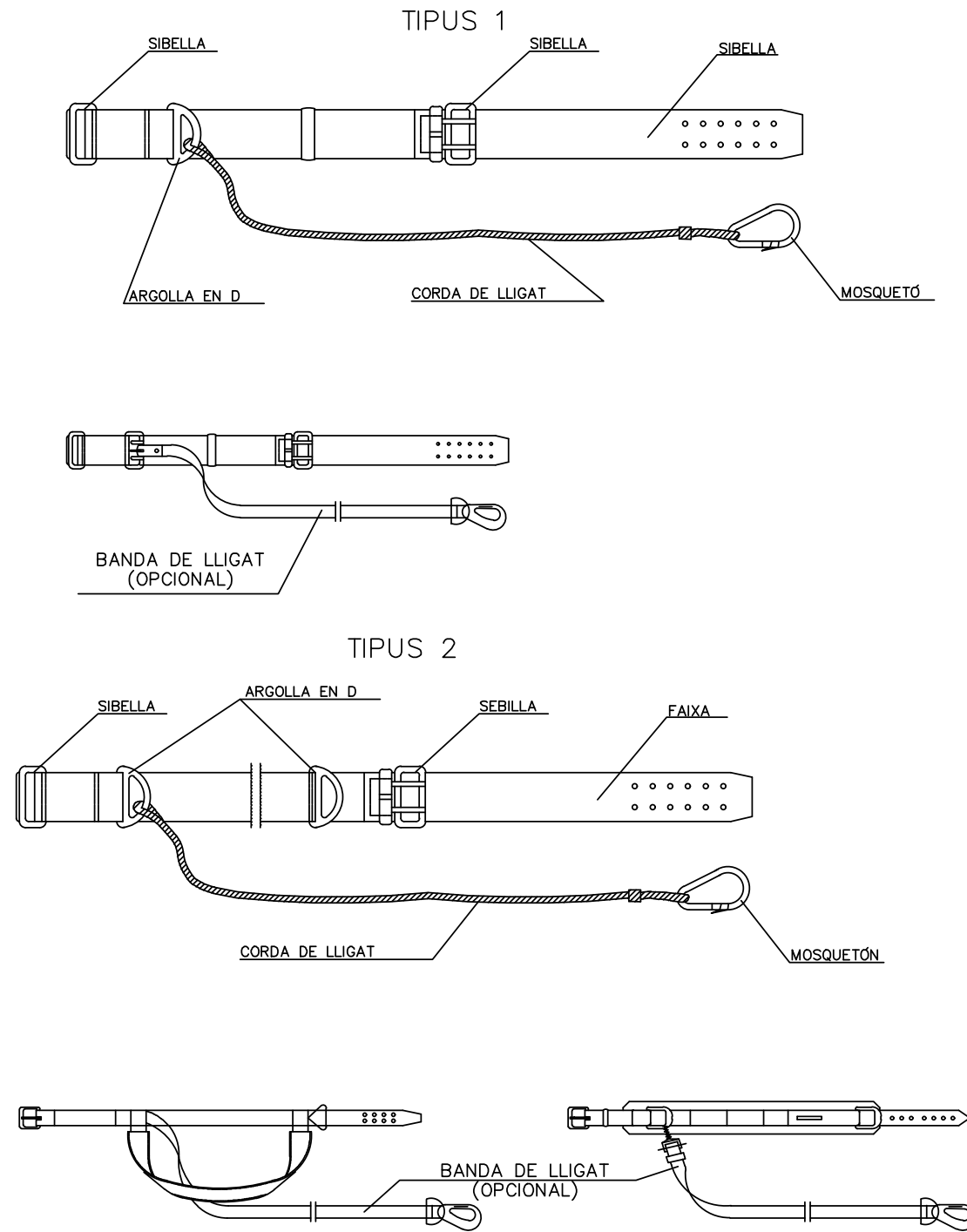
MASCARETA ANTIPOLS



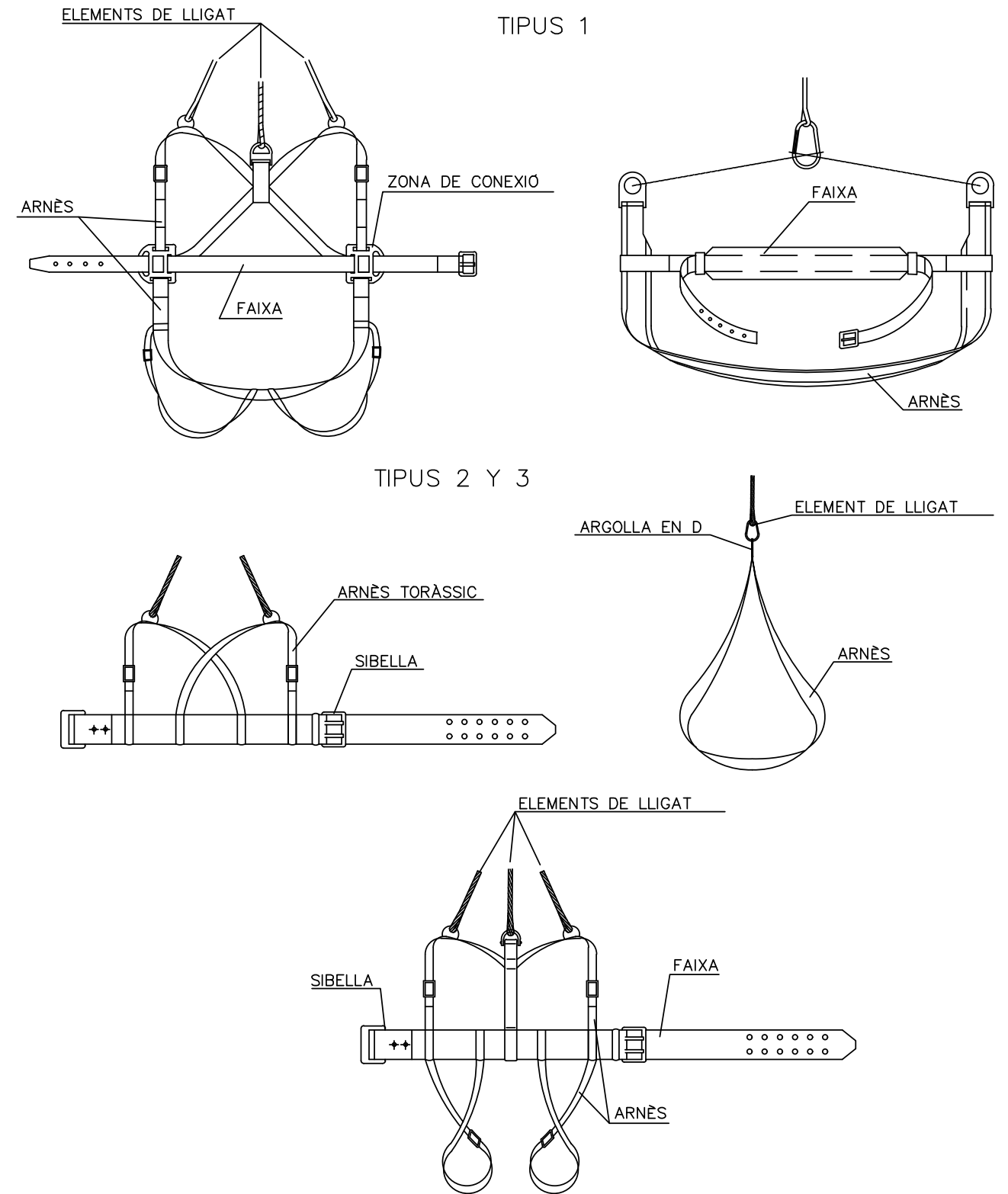
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS SALS I AIGUA
2. CLASSE N AILLANT A 1000 V CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

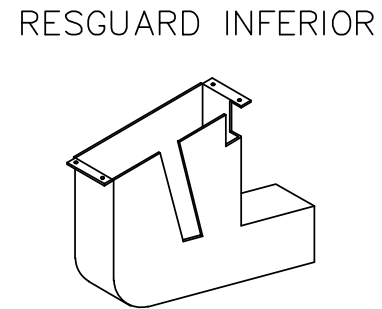
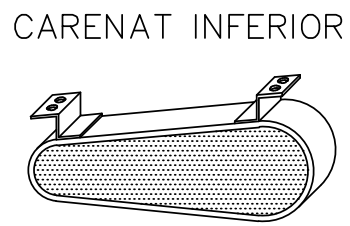
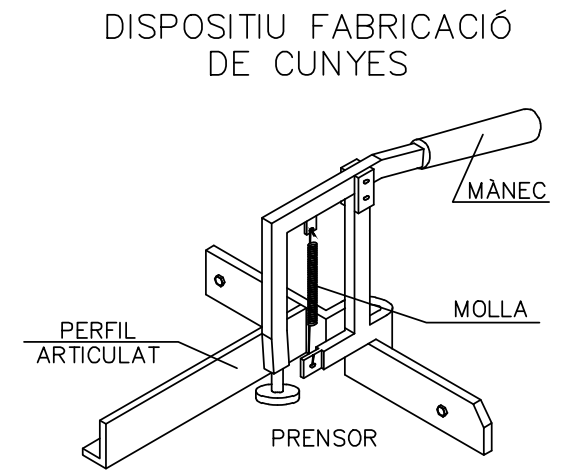
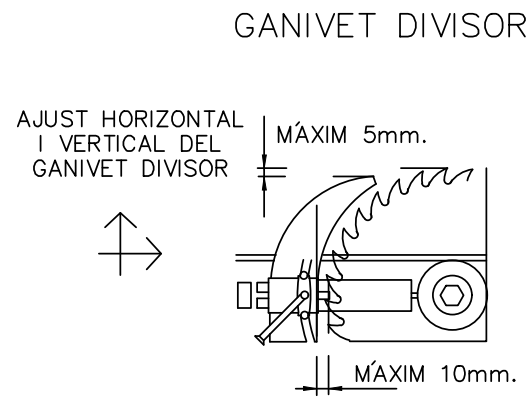
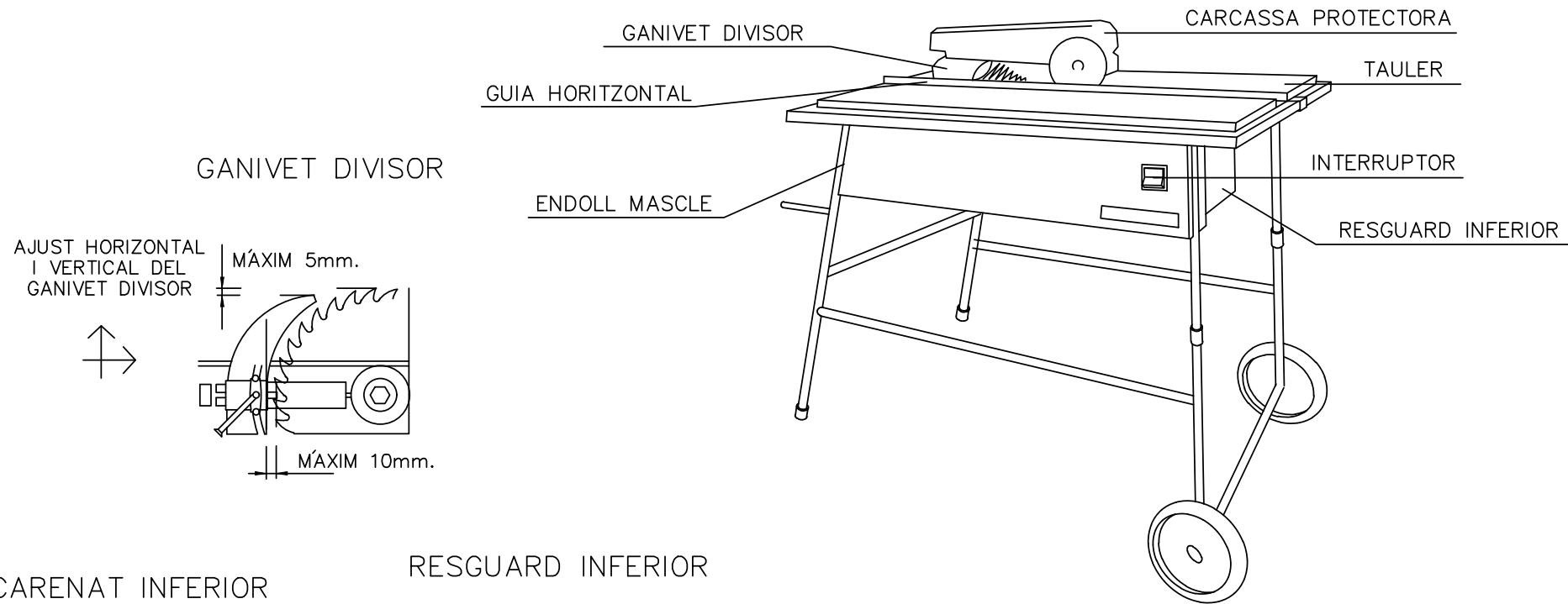
CASC DE SEGURETAT NO METÀLLIC

CINTURÓ DE SEURETAT DE SUJECCIÓ CLASSE "A"

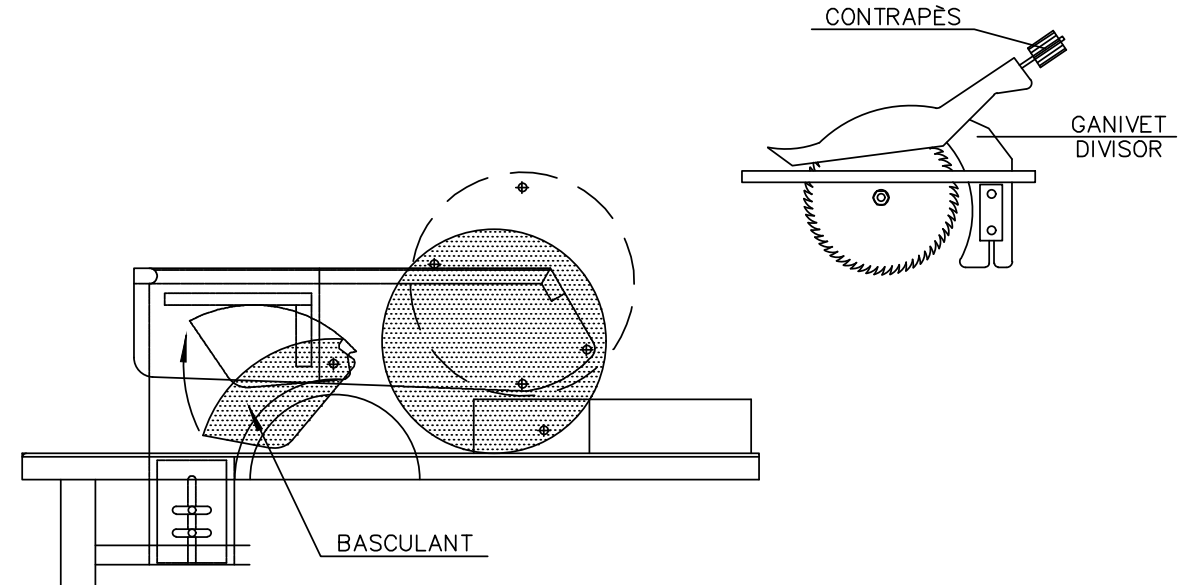
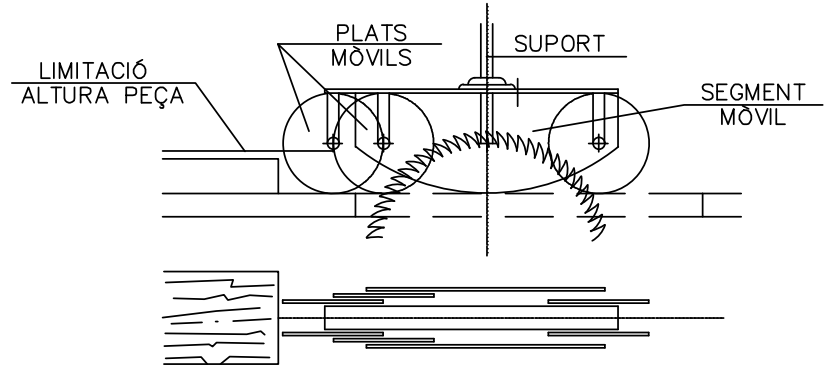
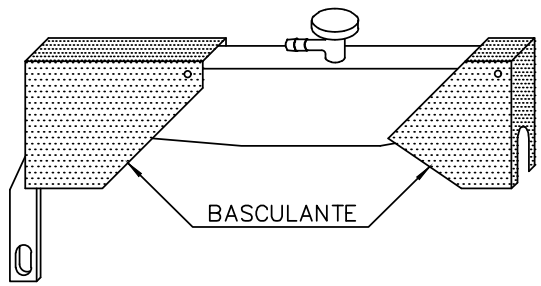


CINTURÓ DE SEURETAT DE SUSPENSIO CLASSE "B"

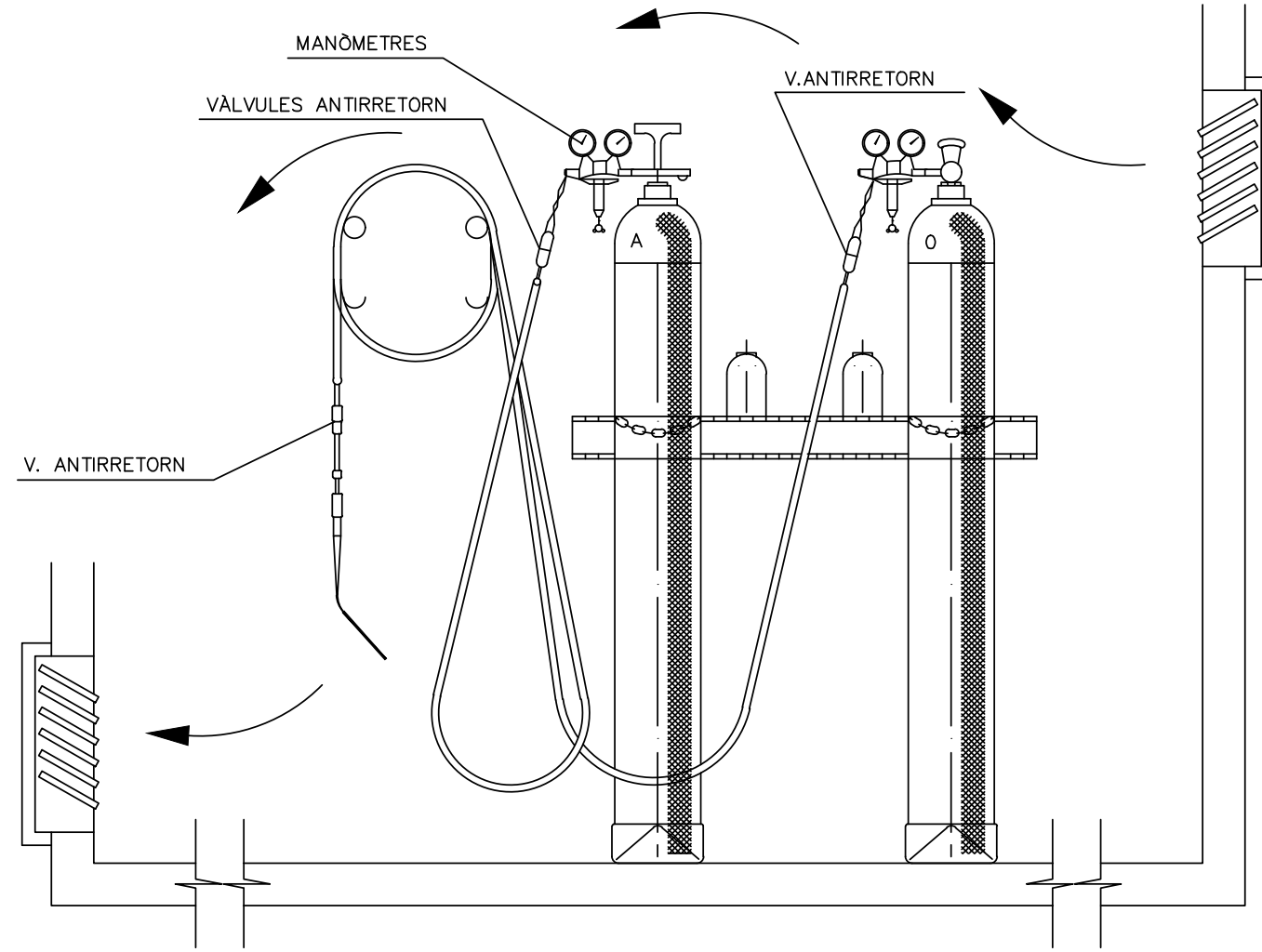




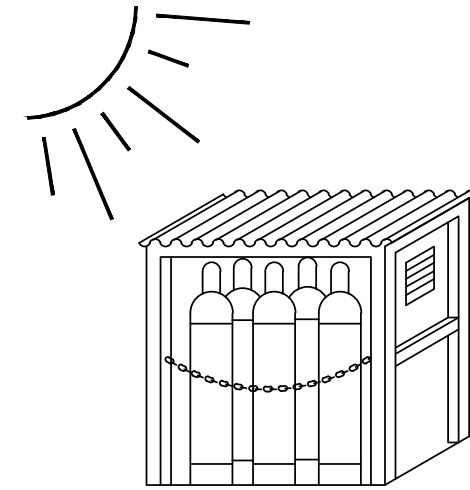
CARCASSES PROTECTORES



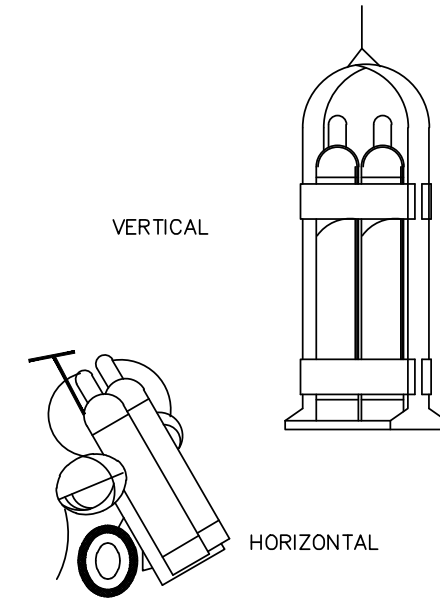
GRUP OXITALL AMB DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORN



INSTAL·LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETIL·LÈ



MAGATZEM



VERTICAL

HORIZONTAL

TRANSPORT



<b>ÍNDEX</b>	
1	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC .....3
1.1.	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES .....3
1.2.	OBJECTE .....3
1.3.	DOCUMENTS QUE DEFINIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....3
1.4.	COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS .....3
2	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU .....4
2.1.	PROMOTOR .....4
2.2.	COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT .....5
2.3.	PROJECTISTA .....6
2.4.	DIRECTOR D'OBRA .....6
2.5.	CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES .....7
2.6.	TREBALLADORS AUTÒNOMS .....8
2.7.	TREBALLADORS .....9
3	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUA.....9
3.1.	INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT .....9
3.2.	VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....10
3.3.	PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA .....10
3.4.	EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" .....12
3.5.	CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT .....12
4	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ .....13
4.1.	TEXTOS GENERALS .....13
4.2.	CONDICIONS AMBIENTALS.....17
4.3.	INCENDIS.....17
4.4.	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....17
4.5.	EQUIPS I MAQUINÀRIA.....18
4.6.	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....19
4.7.	SENYALITZACIÓ .....19
4.8.	DIVERSOS .....19
5	CONDICIONS ECONÒMIQUES .....20
5.1.	CRITERIS D'APLICACIÓ ..... 20
5.2.	CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT ..... 20
5.3.	REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT ..... 20
5.4.	PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT ..... 21
6	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ..... 21
6.1.	PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT ..... 21
6.2.	CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ..... 22
6.3.	CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT ..... 22
6.4.	OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 22
6.5.	COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA ..... 23
6.6.	COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA ..... 23
7	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 23
7.1.	DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 23
7.2.	CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 24
7.3.	NORMATIVA APLICABLE..... 24
8	SIGNATURES ..... 26

## PLEC

### 1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

#### 1.1. Identificació de les obres

El present projecte executiu es redacta per encàrrec de Barcelona de Serveis Municipals, S.A, i té per objecte definir les actuacions a realitzar per tal de instal·lar diversos punts de recàrrega per a vehicles elèctrics i la seva infraestructura necessària a l'aparcament.

#### 1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
  - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

#### 1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o,

al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### 1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als



riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## 2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

### 2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

## 2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

- d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
- e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudide Seguretat i Salut.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves

condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
  4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
  5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
  6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- a) Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- b) Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- c) Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i

Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

- d) Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- e) Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- f) Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- g) Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- h) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- i) Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

## 2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

### Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

### Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i

- compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la Llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
10. Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
11. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
12. Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
13. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
14. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
15. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
16. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
17. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
18. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
19. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
20. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de

Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

21. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
22. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
23. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
24. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
25. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
26. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
27. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
28. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que puguin ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
29. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  - i. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut

(PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

30. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
31. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
32. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o límits.
33. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
34. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
35. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
36. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats

indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - k) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - l) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat

i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUA

### 3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escripció del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant

el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.

- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(\*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.



- Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Altres.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (\*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(\*). Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (\*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(\*). Tant sols per a obres complexes o especials.

### 3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

### 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció

Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## 4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### 4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de

- diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- "Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del

- Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
  - "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
  - "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
  - "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
  - "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
  - "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
  - "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
  - "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
  - "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
  - Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
  - "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
  - "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
  - "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
  - "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
  - "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
  - "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
  - "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
  - "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
  - "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
  - "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
  - "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
  - "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
  - "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
  - "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
  - "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17

de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

#### 4.2. Condiciones ambientales

- Orden de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Orden de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

#### 4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de

1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

#### 4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."

- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."

- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."

- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."

- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de

#### 4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "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 maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

#### 4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997

(BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

#### 4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

#### 4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del



Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

## 5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

### 5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

### 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de

16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

#### **Prèvies als accidents.-**

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

#### **Posteriors als accidents.-**

- Notificació d'accidents.
  - Registre d'accidents
  - Investigació Tècnica d'Accidents.
- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

#### **El Factor Tècnic:**

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

#### **5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat**

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- |               |   |  |
|---------------|---|--|
| 1.- MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada   |
| 2.- LLEU      | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 3.- GREU      | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 4.- MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 5.- GRAVISSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

### **6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT**

#### **6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat**

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

**El Factor Humà:**

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff dependent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

**6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció**

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complementació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuais i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

**6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut**

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret

**6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball**

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

#### 6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres

assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

#### 6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

### 7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

#### 7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar

solidàriament.

- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

## 7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

## 7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

#### Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.  
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).  
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.  
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.  
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.  
Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).  
Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.  
Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).  
Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).  
Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.  
Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).  
Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).  
Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).  
Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).  
Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

#### Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).  
Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).  
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

#### • Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

## 8 SIGNATURES

Barcelona, Agost de 2022


Pere Rams. Enginyer Industrial. Col·legiat 13.826

## PRESSUPOST

Data: 03/08/22

Pàg.: 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,26	8,000	50,08
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	20,26	4,000	81,04
3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 4)	16,39	4,000	65,56
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 2)	0,26	50,000	13,00
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)	0,74	2,000	1,48
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,54	8,000	12,32
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 7)	13,78	1,000	13,78
8	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 8)	11,58	4,000	46,32
9	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 9)	1,06	2,000	2,12
10	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 10)	2,96	2,000	5,92
11	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 13)	22,42	2,000	44,84
12	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 11)	40,55	2,000	81,10
13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 12)	8,79	8,000	70,32
14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 15)	16,18	1,000	16,18
15	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 16)	52,12	1,000	52,12
16	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 17)	552,41	1,000	552,41
17	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 18)	257,39	1,000	257,39
18	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 19)	34,72	1,000	34,72

EUR

## PRESSUPOST

Data: 03/08/22

Pàg.: 2

19	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 20)	25,71	1,000	25,71
20	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistentes a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 14)	28,48	8,000	227,84

<b>TOTAL</b>	<b>CAPITOL</b>	<b>01.01</b>			<b>1.654,25</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

OBRA	01	Aparcament Bonanova
CAPITOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	10,37	10,000	103,70
2	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 22)	109,22	3,000	327,66
3	HBBA0005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	39,03	2,000	78,06
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	37,90	2,000	75,80
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	31,35	2,000	62,70
6	HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 30)	6,07	2,000	12,14
7	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	47,89	1,000	47,89
8	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	49,97	1,000	49,97

<b>TOTAL</b>	<b>CAPITOL</b>	<b>01.03</b>			<b>757,92</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	---------------

OBRA	01	Aparcament Bonanova
CAPITOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	6,14	10,000	61,40
2	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	3,06	10,000	30,60
3	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	72,88	25,000	1.822,00
4	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 32)	11,88	30,000	356,40

EUR



**PRESSUPOST**

Data: 03/08/22

Pàg.: 3

5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 25)	13,40	2,000	26,80
6	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	20,41	2,000	40,82
7	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	83,57	8,000	668,56

<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>	<b>01.04</b>				<b>3.006,58</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

OBRA	01	Aparcament Bonanova
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 23)	28,55	10,000	285,50

<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>	<b>01.05</b>				<b>285,50</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	---------------

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 03/08/22

Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.654,25
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA	757,92
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.006,58
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	285,50
<b>OBRA</b>	<b>01</b>	<b>Aparcament Bonanova</b>	<b>5.704,25</b>

5.704,25

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	Aparcament Bonanova	5.704,25
			<b>5.704,25</b>

---

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

---

## Índex

<b>1</b>	<b>OBJECTE .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>CONSIDERACIONS PRÈVIES .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT .....</b>	<b>3</b>
3.1	CONTROL DE RECEPCIÓ D'EQUIPS I COMPONENTS .....	3
3.2	CONTROL D'EXECUCIÓ .....	3
3.3	PROVES DE FUNCIONAMENT I COMPROVACIONS .....	3
<b>4</b>	<b>CONTROL DE QUALITAT .....</b>	<b>3</b>
4.1	OBRA CIVIL .....	3
4.2	INSTAL·LACIONS .....	3
4.2.1	Instal·lació elèctrica .....	3
4.2.2	Punts de recàrrega de vehicles elèctrics .....	3
4.2.3	Instal·lació de comunicacions .....	4
4.2.4	Instal·lació de climatització .....	4
4.2.5	Instal·lació de detecció d'incendis .....	4
4.2.6	Instal·lació de gestió .....	4
<b>5</b>	<b>PRESSUPOST .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>ANNEX MODEL DE FULL DE CONTROL DE QUALITAT .....</b>	<b>6</b>
6.1	PROVES DE PUNT DE RECÀRREGA DE VEHICLE ELÈCTRIC .....	6

## 1 OBJECTE

El present document té com a objecte definir Pla de Control de Qualitat que aplica a l'execució de la instal·lació de la infraestructura necessària per la implantació de punts de recàrrega en els aparcaments de BSM.

El Pla de Control de Qualitat (PCQ) especifica les mesures a implantar per permetre l'organització sistemàtica de les activitats de control i assegurament de la qualitat en els treballs d'execució de les instal·lacions objecte del projecte.

Amb aquest Pla de Control de Qualitat és pretén garantir que:

- Tots els treballs es realitzaran d'acord amb el projecte i amb aquelles modificacions aprovades per la Direcció d'Obra.
- La qualitat de tots els materials i unitats d'obra responen a les condicions especificades en els Plecs de Prescripcions del projecte i la normativa vigent.
- Que s'ha realitzat la correcta posada en marxa i ajustament de les diferents instal·lacions i que aquestes es troben en les condicions de funcionament per a les que han estat dissenyades i executades.
- Que s'han executat correctament tots els treballs d'obra civil i s'ajusten als seus requeriments segons l'establert en el projecte.

## 2 CONSIDERACIONS PRÈVIES

El laboratori que realitzi els assajos, anàlisis i proves referits en aquest Pla de Control de Qualitat haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats compliran allò establert per l'article del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat per Reial Decret 2548/1.981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1.986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assajos no previstos de realitzar en aquest Projecte, i que sigui necessari realitzar degut a que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assajos que siguin necessaris per a materials equivalents.

La qualificació de "equivalent" d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

### 3 ESTRUCTURA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Programa de control s'ha adaptat a les especificacions de l'article 7 del CTE (Código Técnico de la Edificación), en que es defineixen els controls a realitzar agrupats en els apartats següents:

- Control de recepció d'equips i components
- Control d'execució
- Proves de funcionament i comprovacions

#### 3.1 Control de recepció d'equips i components

Es durà a terme un control de recepció dels materials i equips mitjançant anàlisis de la documentació tècnica corresponent als mateixos, verificant especialment l'existència de segells de qualitat reconeguts, certificats que acreditin la seva idoneïtat tècnica, així com l'adequació dels diferents elements a l'establert en els plecs de prescripcions tècniques del projecte. Finalment i a la seva arribada a l'obra, es procedirà a l'adequada identificació i al control de l'estat dels subministres i de les condicions de l'emmagatzematge, refusant-se totes aquelles unitats que presenten elements amb desperfectes o que no poden garantir l'homogeneïtat del subministrament.

#### 3.2 Control d'execució

El control d'execució té per objectiu verificar que el muntatge de les diferents instal·lacions i l'execució de les diferents actuacions d'obra civil contemplades en el projecte. S'inspeccionaran totes les instal·lacions i muntatges d'acord al pla de control establert en concordança amb les prescripcions tècniques corresponents.

#### 3.3 Proves de funcionament i comprovacions

El contractista serà l'encarregat de realitzar les proves de funcionament i comprovacions establertes en aquest pla de qualitat per tal de verificar el correcte funcionament de les instal·lacions executades i la correcta execució de les intervencions d'obra civil.

## 4 CONTROL DE QUALITAT

### 4.1 Obra civil

Control de Recepció:

- Documentació de subministrament del material.
- Certificat de garantia del material.
- Marcatge CE del material.

Control d'execució de l'obra:

- Replanteig i comprovació dimensional.
- Comprovació de la correcta execució de les partides d'obra.

Control d'obra acabada:

- Inspecció visual de la unitat acabada.

### 4.2 Instal·lacions

#### 4.2.1 Instal·lació elèctrica

Control de Recepció:

- Documentació de subministrament del material.
- Certificat de garantia del material.
- Marcatge CE del material.

Control d'execució de l'obra:

- Replanteig de l'element.
- Comprovació dels diàmetres segons projecte.
- Comprovació dels elements de connexió.

Control d'obra acabada:

- Inspecció visual de l'element.
- Verificació dels aïllaments de tots els circuits de distribució interior.
- Verificació del valor de la resistència del terra.

#### 4.2.2 Punts de recàrrega de vehicles elèctrics

Control de Recepció:

- Documentació de subministrament del material.
- Certificat de garantia del material.
- Marcatge CE del material.

Control d'execució de l'obra:

- Replanteig de l'element.
- Comprovació de les connexions.

Control d'obra acabada:

- Inspecció visual de l'element.
- Verificació de l'aïllament.
- Verificació de rigidesa.
- Proves de funcionament.
- Proves d'integració.

#### 4.2.3 Instal·lació de comunicacions

Control de Recepció:

- Documentació de subministrament del material.
- Certificat de garantia del material.
- Marcatge CE del material.

Control d'execució de l'obra:

- Replanteig de l'element.
- Comprovació de les connexions.

Control d'obra acabada:

- Inspecció visual de l'element.
- Verificació de la identificació dels elements i enllaços.
- Certificació dels enllaços d'acord amb categoria i classe definida (coure).
- Reflectometria dels enllaços (fibra òptica).
- Verificació de les comunicacions.
- Proves de funcionament.

#### 4.2.4 Instal·lació de climatització

Control de Recepció:

- Documentació de subministrament del material.
- Certificat de garantia del material.
- Marcatge CE del material.

Control d'execució de l'obra:

- Replanteig de l'element.

- Comprovació del recorregut dels tubs frigorífics i connexions

Control d'obra acabada:

- Inspecció visual de l'element.
- Comprovació de l'aïllament i estanqueïtat de tubs frigorífics
- Proves de funcionament.

#### 4.2.5 Instal·lació de detecció d'incendis

Control de Recepció:

- Documentació de subministrament del material.
- Certificat de garantia del material.
- Marcatge CE del material.

Control d'execució de l'obra:

- Replanteig de l'element.
- Comprovació de les connexions

Control d'obra acabada:

- Inspecció visual de l'element.
- Verificació de la identificació dels elements.
- Proves de funcionament.

#### 4.2.6 Instal·lació de gestió

Control de Recepció:

- Documentació de subministrament del material.
- Certificat de garantia del material.
- Marcatge CE del material.

Control d'execució de l'obra:

- Replanteig de l'element.
- Comprovació de les connexions

Control d'obra acabada:

- Inspecció visual de l'element.
- Verificació de la identificació de senyals / ordres.
- Verificació de les comunicacions.



- Proves de funcionament.
- Proves d'integració.

## 5 PRESSUPOST

El control de qualitat tindrà no tindrà cap cost addicional al exposat en el pressupost del projecte executiu en el referent al control de recepció de materials, control documental i inspeccions visuals de bona instal·lació i funcionament entre d'altres.

El contractista assumirà tots aquestes responsabilitats sense derivar-se'n un cost associat.

Barcelona, agost de 2022

Autors del Projecte	
 <p> <b>Enginyer Industrial</b>  <small>Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya</small>  <small>Pere J. Rams i Creixent</small>  <small>Núm. Col·legiat: 13.826</small> </p>	
Pere Rams. Enginyer Industrial. Col·legiat 13.826	Santi Carbonell. Enginyer Industrial Col·legiat 20.502



## 6 ANNEX MODEL DE FULL DE CONTROL DE QUALITAT

A continuació s'inclou com a model el full de control de qualitat d'obra acabada de l'equip de recàrrega de vehicle elèctric.

### 6.1 PROVES DE PUNT DE RECÀRREGA DE VEHICLE ELÈCTRIC

<b>APARCAMENT</b>	
<b>DATA</b>	

#### TIPUS CONTROLADOR

#### CONFIGURACIÓ

Adreça MAC controlador	
Assignació IP controlador	
Sincronització rellotge controlador	
Donar alta usuari/clau editor	
Assignació nom parking a controlador	
Donar d'alta/renombrar carregador	
Definició perfil administrador	
Volvat configuració controlador	

APARCAMENT:

DATA:

Proves Generals	OK	Observacions
<u>Inspecció visual</u>		
Punt de recàrrega		
SMOU		
Armari elèctric		
Sistema d'instal·lació		
Senyalització (vinil amb QR)		
<u>SCADA</u>		
Visualització en pantalla CSO / Cabina		

#### Observacions Generals

Signatura tècnic:

APARCAMENT:

DATA:

Proves Generals	OK	Observacions
<u>Revisió mecànica</u>		
Aspecte visual i dimensions PdR	-	-
Aspecte visual i dimensions suport		
Gruix de la xapa i grau de protecció		
Colors i qualitat del vinil		
Colors i qualitat de la pintura		
<u>Revisió d'equipament</u>		
Situació i fixament d'aparells i instruments		
Situació i fixament d'accessoris (caixes i tubs)		
Identificació d'aparells i cables		
Secció de cables i colors		
Secció de borneras		
Calibre de fusibles, tèrmics, contactors, etc		
Circuit de terra		
<u>Revisió elèctrica</u>		
Unions de pletines i connexions de cables		
Comprovació de tensions de potència i maniobra		
Separació de circuits		
Comprovació de funcionament general i enclavaments		
Proves d'aïllament		
Proves de rigidesa		
Fase-Neutre		
Fase-Terra		
Proves de funcionament de diferencials		
Proves de funcionament de contactors		

Observacions Generals

Signatura tècnic:

APARCAMENT:

DATA:

Proves Generals	OK	Observacions
<u>Proves d'enclavament i càrrega</u>		
Schuko		
Mennekes		
No simultانيتat		
<u>Funcionalitat Schuko</u>		
Indicació visual en punt de recàrrega		
SCADA (comprovació a cabina i CCO)		
Visualització SCADA		
Inici de càrrega remota		
Aturada de càrrega remota		
SMOU		
Inici de càrrega		
Aturada de càrrega		
Tall de corrent / Rearmament		
<u>Funcionalitat Mennekes</u>		
Indicació visual de punt de recàrrega		
SCADA		
Visualització a SCADA		
Inici de càrrega remota		
Aturada de càrrega remota		
SMOU		
Visualització en multipunt		
Inici de càrrega		
Aturada de càrrega		
Tall de corrent / Rearmament		

Observacions Generals

Signatura tècnic:

APARCAMENT:

DATA:

Operacions de recàrrega	OK	Observacions
<u>Proves en local / remot</u>	-	-
Activació i parada en local targeta		
Activació i parada en local QR		
Activació i parada en remot		
Activació en local i parada en remot		

Observacions Generals

Signatura tècnic:

---

## **GESTIÓ DE RESIDUS**

---

## 1 GESTIÓ DE RESIDUS

### 1.1 Àmbit d'aplicació

El present apartat serà d'aplicació a totes les obres necessàries per l'execució de les obres on es realitzaran els treballs per a la instal·lació de diversos endolls per a la recàrrega de vehicles elèctrics i la seva infraestructura necessària

### 1.2 Classificació dels residus en l'obra

Durant la realització de les obres, els residus que es generaran més significatius seran els provinents de la substitució i/o retirada de tubs i cables elèctrics per a la realització de la nova instal·lació, restes de runa i embalatges.

Tots aquests materials seran carregats i transportats a l'abocador, aplec, centre de reciclatge, planta de compostatge o abocador específic i seran tractats adientment.

En definitiva, els residus originats en l'obra es poden classificar com a residus de de construcció al tractar-se dels residus durant el desmuntatge de la instal·lació existent.

Donades les característiques concretes de l'obra, no es planteja en principi la generació de materials potencialment perillosos que continguin substàncies contaminants o tòxiques i que requereixin tractaments específics o una deposició controlada.

### 1.3 Volum de residus en l'obra

El volum de residus que s'estima es produiran durant la fase d'obra de cada aparcament com a mitjana ve determinat pel document d'amidaments del Projecte que, diferenciat per categories, es resum a la següent taula.

Tipus de residu	Codi CER	Classe	Estimació de producció	
			Tn	m3
Restes de cables elèctrics diferents als del codi 170410	170411	No especial	0,12	0,80
Elements de Ferro i Acer	170405	No especial	0,033	0,05
Embalatges de Plàstic	170203	No especial	0,30	0,15
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 17 01 06	170107	No especial Inert	3,5	2,5
TOTAL/ APARCAMENT			3,953	3,50

#### 1.4 Selecció i destí dels residus

La selecció dels materials es realitzarà directament en obra. Tots aquets materials, terres i runes seran traslladats a abocadors autoritzats per l'Administració (Generalitat, Ajuntament, etc.) segons la seva naturalesa, exigint-se al transportista els corresponents certificats indicant la naturalesa i el volum dels residus així com les dades de l'abocador autoritzat. No es podrà retirar ningun material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental.

Els preus unitaris definits per les diferents partides en el Projecte ja s'han establert tenint en compte els cànon i demés taxes que hagi de pagar el contractista per qualsevol concepte a l'abocador, per la qual cosa no s'acceptarà cap increment del cost per aquest concepte.

El Contractista farà lliurament a la Propietat dels corresponents certificats dels abocaments efectuats per l'empresa autoritzada, indicant l'abocador, ubicació, volum i pes del material, així com les seves característiques i classificació.

#### 1.5 Localització dels abocadors

A continuació s'inclouen els abocadors i zones de gestió de residus urbans i de construcció que es troben més pròxims a la zona del projecte.

El Contractista aportarà prèviament la documentació dels abocadors que proposi utilitzar per que siguin aprovats per Direcció d'Obra.

- CESPÀ GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS S.A.

Codi de gestor. E-296.96

Pol. Industrial Can Prat - Avda Can Prat s/n

08100 Mollet del Vallès (Barcelona)

- CENTRE DE RECOLLIDA DE TERRES I RUNES DE RUBÍ

Codi de gestor. 796.02

Pol. Industrial Can Jardí Pedrera Cova Solera – Comp Shumann s/n

08191 Rubí (Barcelona)

- DIPÒSIT CONTROLAT DE BADALONA

Paratge de la carretera Vallensana

08911 Badalona (Barcelona)

Gestora Metropolitana de Runes, S.A.

- DIPÒSIT CONTROLAT DEL PAPIOL (PEDRERA SANTA TERESA)

Codi de gestor. E-322.97

Ctra. C-1413, PK 4.300

08754 Papiol (Barcelona)

- DIPÒSIT CONTROLAT DEL MOLL DE INFLAMABLES DE BARCELONA

Codi de gestor. E-609.99

Moll d'inflamables - Port de Barcelona

08039 Barcelona

---

## CÀLCULS

---

## Índex

<b>1</b>	<b>ELECTRICITAT.....</b>	<b>2</b>
1.1	BASE DE CàLCUL.....	2
1.1.1	Criteris generals de càlcul .....	2
1.1.2	Conductors de fase i neutre.....	2
1.1.3	Conductors de protecció.....	3
1.1.4	Justificació teòrica .....	3
1.1.5	Hipòtesis de càlculs.....	3
1.1.6	Sobrecàrregues.....	3
1.2	CÀLCULS GENERALS DE LES LÍNIES.....	4



## 1 ELECTRICITAT

### 1.1 Base de càlcul

#### 1.1.1 Criteris generals de càlcul

Tensió de servei: instal·lació trifàsica 400 V.

Freqüència: 50 Hz.

Caigudes de tensió:

- Derivació individual: ..... 1,5 %
- Circuits d'enllumenat: ..... 3 %
- Circuits de força: ..... 5 %

En tot cas les caigudes de tensió es podran compensar entre la derivació individual i els circuits interiors, sense que en cap cas, es superior el valor global total de 6,5%

#### 1.1.2 Conductors de fase i neutre

Pel càlcul de la potència i la secció dels conductors s'ha seguit el que especifica en el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, actualment en vigor i el que especifiquen les Fulles d'interpretació del Ministeri d'Indústria.

Per el càlcul de les seccions dels conductors s'han seguit els següents passos:

a) S'ha calculat la intensitat del circuit mitjançant les fórmules següents:

Circuit monofàsic:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$$

Circuit trifàsic:

$$I = \frac{P}{V \cdot \sqrt{3} \cos \varphi}$$

On:

I = Intensitat en A.

P = Potència en W.

U = Tensió entre fase i neutre en V.

V = Tensió entre fases en V.

$\varphi$  = Angle de desfases entre la tensió i la intensitat.

Un cop sabuda la intensitat en amper, s'ha escollit el conductor segons les indicacions de les instruccions ITC-BT-06, ITC-BT-07 i ITC-BT-19.

S'ha tingut en compte si el cable és unipolar o en mànega, si el circuit és monofàsic o trifàsic, el material de l'aïllament, el tipus d'instal·lació i els factors de correcció degut a agrupacions de cables.

b) Per al càlcul de la secció per caiguda de tensió del mateix conductor, s'han emprat les següents fórmules:

Circuit monofàsic:

$$S = \frac{2 \times P \times L}{\sigma \times V \times e}$$

Circuit trifàsic:

$$S = \frac{P \times L}{\sigma \times V \times e}$$

On:

S = Secció del cable en mm<sup>2</sup>.

P = Potència en W.

L = Longitud del conductor en m.

$\sigma$  = Conductivitat del conductor en m/mm<sup>2</sup>×W

e = Caiguda de tensió en V.

U = Tensió entre fase i neutre en V.

V = Tensió entre fases en V.

Per al càlcul de les seccions s'ha tingut en compte que la caiguda de tensió no sigui superior al 0,5 % entre la caixa general de protecció, conjunt d'amidament o centralització de comptadors i el quadre general, i a l'1 % en les derivacions individuals, fins als quadres d'abonats i en les línies generals des del quadre de serveis generals fins als quadres secundaris, deixant la resta, fins a un 3 % en enllumenat i un 5 % en força, des dels diferents quadres fins als punts de consum.

La secció de cable escollit en cada línia és la major de les trobades en els apartats a) i b).

Com a detall de tot l'anterior s'adjunten els fulls de càlcul on apareixen les potències previstes, intensitats màximes admissibles, caigudes de tensió, coeficients de simultaneïtat, etc. que juntament amb els esquemes dels quadres completen la informació.

### 1.1.3 Conductors de protecció

La secció dels conductors de protecció es determinarà d'acord amb la taula 2 de la ITC-BT-18 del REBT. Les seccions anteriors es dimensionaran fins a un màxim de 70 mm<sup>2</sup> segons es justifica a continuació.

### 1.1.4 Justificació teòrica

S'admet que el procés és de curta durada, no superior a 5 segons, pel que s'adopta l'expressió indicada per determinar la secció mínima s/UNE 20460-5-54 apartat 543.1.1

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k} \quad (1)$$

On:

S: Secció del conductor (mm<sup>2</sup>)

I: Corrent de defecte (valor ef. en A.)

t: Durada del defecte ( en segons)

k: Factor depenent del material del conductor de protecció dels aïllaments i altres parts i de les temperatures inicial i final

En cas de defecte la determinació de la intensitat de corrent vindrà donada per:

$$I = \frac{U}{Z_1 + Z_2} \quad (2)$$

On:

I: Corrent de defecte.

U: Tensió entre fase i neutre.

Z<sub>1</sub>: Impedància de posada a terra del neutre del transformador

Z<sub>2</sub>: Impedància de la posada a terra de les masses.

S'ha depreciat la impedància dels conductors en el bucle de defecte.

### 1.1.5 Hipòtesis de càlculs

Es considera com a hipòtesi de partida un sistema de distribució TT protegit mitjançant interruptors diferencials, establint els següents valors com a raonables en la pràctica:

$$Z_1 = 5 \Omega$$

$$Z_2 = 3 \Omega$$

$$U = 230 \text{ V}$$

Substituint en l'expressió (2) resulta I = 28,75 A.

A partir del valor d'intensitat de corrent es determinarà la secció mínima per a diferents casos.

### 1.1.6 Sobrecàrregues

$$I_b \square I_n \square I_z$$

$$I_2 \square 1,45 I_z$$

On:

I<sub>b</sub>: intensitat utilitzada en el circuit.

I<sub>z</sub>: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE 20-460/5-523.

I<sub>n</sub>: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Per als dispositius de protecció regulables, I<sub>n</sub> és la intensitat de regulació escollida.

I<sub>2</sub>: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I<sub>2</sub> és igual:

- A la intensitat de funcionament en el temps convencional, per als interruptors automàtics (1,45 I<sub>n</sub> com a màxim).

- A la intensitat de fusió en el temps convencional, per als fusibles (1,6 I<sub>n</sub>).

## 1.2 Càlculs generals de les línies

Nº CIRCUITO	LONGITUD (m)	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	I-G(A)	COS (phi)	SECCION FASE (mm2)	DV PARCIAL (%)	DV TOTAL (S)	TENSION (V)	Smin eV (mm2)	Smin Imàx adm (mm2)	S real (mm2)	Isc Màx admissible per 0.1s (A)
De TMF a Cuadro General futur	55	80000	115,47	125,00	1	120	0,41		400	32,73906	50	50	18183,10

### QUADRE PRINCIPAL

Nº CIRCUITO	LONGITUD (m)	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	I-G(A)	COS (phi)	SECCION FASE (mm2)	DV PARCIAL (%)	DV TOTAL (S)	TENSION (V)	Smin eV (mm2)	Smin Imàx adm (mm2)	S real (mm2)	Isc Màx admissible per 0.1s (A)
De Cuadro General futuro a Cuadro General existente	55	80000	115,47	125,00	1	90	0,55	0,95	400	32,7391	50	50	18183,1
Bus connexió centraleta 1	55	43600	62,93	63,00	1	16	1,67	2,08	400	17,8428	16	25	9091,55
Bus connexió centraleta 2	60	43600	62,93	63,00	1	16	1,82	2,23	400	19,4649	16	25	9091,55
Llum Sala BT + Rack	15	150	0,38	6,00	1	1,5	0,10	0,51	230	0,05847	1,5	1,5	545,493
Emergència BT + Rack	20	30	0,08	6,00	1	1,5	0,03	0,44	230	0,01559	1,5	1,5	545,493
AC Sala BT	10	2500	6,28	10,00	1	4	0,42	0,83	230	0,64966	1,5	1,5	545,493
AC Sala Rack	10	2500	6,28	10,00	1	4	0,42	0,83	230	0,64966	1,5	1,5	545,493
Endoll Sala BT	10	2000	5,02	6,00	1	2,5	0,54	0,95	230	0,51973	1,5	1,5	545,493
Endoll Sala Rack	10	200	0,50	6,00	1	2,5	0,05	0,46	230	0,05197	1,5	1,5	545,493
Endoll Sala BT IV	10	5000	7,22	10,00	1	6	0,09	0,50	400	0,37203	1,5	1,5	545,493
Rack Sala Rack	25	2000	10,87	15,00	0,8	4	0,84	1,25	230	2,81303	1,5	1,5	545,493
Rack Sala BT	25	2000	10,87	15,00	0,8	4	0,84	1,25	230	2,81303	1,5	1,5	545,493
Gestió	20	500	2,72	6,00	0,8	2,5	0,27	0,68	230	0,56261	1,5	1,5	545,493
Maniobra	15	1000	5,43	6,00	0,8	2,5	0,41	0,81	230	0,84391	1,5	1,5	545,493

---

## **PLA DE MANTENIMENT**

---

## Índex

<b>1</b>	<b>MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT .....</b>	<b>2</b>
1.1	CONDICIONS ADMINISTRATIVES .....	2
1.2	PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU .....	2
1.2.1	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA ELS INCENDIS:.....	2
1.2.2	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....	3
1.2.3	INSTAL·LACIOS DE REFRIGERACIÓ .....	4
1.2.4	INSTAL·LACIOS DE XARXA I COMUNICACIONS .....	4
1.3	INSTRUCCIONS DE SEGURETAT.....	4
1.4	INSTRUCCIONS D'UTILITZACIÓ I MANIOBRA.....	4
1.5	PRESSUPOST .....	4

## 1 MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

L'objecte d'aquest pla de manteniment és el d'assegurar que el funcionament de les instal·lacions, es realitzin amb la màxima eficiència, garantint la seguretat, durabilitat i la protecció del medi ambient, així com les exigències del projecte de la instal·lació realitzada durant la seva vida útil.

La instal·lació es mantindrà segons el que indiquin els següents apartats:

- PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU
- INSTRUCCIONS DE SEGURETAT
- INSTRUCCIONS D'UTILITZACIÓ I MANIOBRA

### 1.1 Condicions administratives

El titular o usuari de la instal·lacions es el responsable del compliment de la normativa en el que es refereix al seu ús i manteniment i el manteniment en cap cas pot ser substituït per la garantia.

S'ha de posar en coneixement de la persona responsable de manteniment qualsevol anomalia que s'observi en el funcionament normal de la instal·lació elèctrica.

El titular de la instal·lació és el responsable de que es realitzin les següents accions:

- Encarregar a una empresa mantenidora el manteniment de la instal·lació
- Realitzar les inspeccions obligatòries i conservar la documentació corresponent
- Conservar la documentació de totes les actuacions, reparacions o reformes realitzades en la instal·lació

Els titular subscriurà contracte de manteniment amb una o varies empreses mantenidores, la tasca de les quals es realitzarà sota la direcció d'un tècnic titulat competent amb funcions de director de manteniment.

La instal·lació disposarà d'un registre que reculli les operacions de manteniment i les reparacions que es realitzin, del qual serà responsable el titular de la instal·lació. Aquest haurà de tenir-se a disposició de les autoritats competents i es conservarà per un temps no inferior a cinc anys.

L'empresa mantenidora realitzarà el registre i serà responsable de les anotacions.

Anualment el mantenidor autoritzat i el director de manteniment, realitzaran un certificat de manteniment, en el que figurarà com a mínim:

- Identificació de la instal·lació
- identificació de l'empresa mantenidora i del director de manteniment
- Els resultats de les operacions realitzades
- Declaració expressa que la instal·lació s'ha mantingut d'acord amb el manual de "ús i manteniment de la instal·lació"

### 1.2 Pla de manteniment preventiu

Les diferents instal·lacions presents a l'edifici es mantindran d'acord amb les operacions i periodicitat indicades en el següent pla de manteniment:

#### PERIODICITAT

S	Setmanal
M	Mensual
A	anual

#### 1.2.1 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA ELS INCENDIS:

Les instal·lacions contra incendis associades a les cambres elèctriques i de comunicació són la detecció i els extintors. Les accions de manteniment han de ser conformes al RIPCI2017

Sistema de detecció	Periodicitat
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas previ: Revisió i/o implementació de mesures per evitar accions o maniobres no desitjades durant les tasques d'inspecció.</li> <li>- Verificar si s'han realitzat canvis o modificacions en qualsevol dels components del sistema des de la darrera revisió realitzada i procedir a la documentació.</li> <li>- Comprovació de funcionament de les instal·lacions (amb cada font de subministrament). Substitució de pilots, fusibles i altres elements defectuosos.</li> <li>- Revisió d'indicacions lluminoses d'alarma, avaria, desconnexió i informació a la central.</li> <li>- Manteniment d'acumuladors (neteja de bornes, reposició d'aigua destil·lada, etc.).</li> <li>- Verificar equips de centralització i transmissió d'alarma.</li> </ul>	3M

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprovació del funcionament de maniobres programades, en funció de la zona de detecció.</li> <li>- Verificació i actualització de la versió de programari de la central, d'acord amb les recomanacions del fabricant.</li> <li>- Comprovar totes les maniobres existents: avisadors lluminosos i acústics, atur d'aire, atur de màquines, atur d'ascensors, extinció automàtica, comportes tallafoc, equips d'extracció de fums i altres parts del sistema de protecció contra incendis.</li> <li>- S'han de realitzar les operacions indicades a la norma UNE-EN 23007-14.</li> <li>- Verificació de l'espai lliure, sota el detector puntual i en totes les adreces, com a mínim 500 mm.</li> <li>- Verificació de l'estat dels detectors (fixació, netedat, corrosió, aspecte exterior).</li> <li>- Prova individual de funcionament de tots els detectors automàtics, d'acord amb les especificacions dels seus fabricants.</li> <li>- Verificació de la capacitat per assolir i activar l'element sensor de l'interior de la càmera del detector. S'han de fer servir mètodes de verificació que no facin malbé o perjudiquin el rendiment del detector.</li> <li>- La vida útil dels detectors d'incendis serà la que estableixi el fabricant d'aquests, transcorreguda la qual es substituirà. En cas que el fabricant no estableixi una vida útil, aquesta es considera de 10 anys.</li> </ul>	1A
--	----

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realitzar una prova de nivell C (timbrat), d'acord amb el que estableix l'annex III, del Reglament d'equips a pressió, aprovat pel Reial decret 2060/2008, de 12 de desembre,</li> <li>- A partir de la data de timbrat de l'extintor (i per tres vegades) es procedirà al retimbrament d'acord amb allò establert a l'annex III del Reglament d'Equips a Pressió.</li> </ul>	5A
--	----

Tanmateix en la relació d'operacions de manteniment s'inclouran aquelles les exigides pel fabricant dels aparells i materials instal·lats.

El programa de manteniment preventiu s'adequarà i actualitzarà permanentment d'acord amb les característiques de la instal·lació.

### 1.2.2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Les accions de manteniment de les instal·lacions elèctriques seran amb periodicitat anual i d'acord el que estableix el REBT 2002 i les seves ITC

Extintors	Periodicitat
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que els extintors estan en lloc assignat i que no presenten mostres aparents de danys.</li> <li>- Que són adequats conforme al risc a protegir.</li> <li>- Que no tenen l'accés obstruït, són visibles o estan senyalitzats i tenen les instruccions de maneig a la part davantera.</li> <li>- Que les instruccions de maneig són llegibles.</li> <li>- Que l'indicador de pressió és a la zona d'operació.</li> <li>- Que les parts metàl·liques (broquets, vàlvula, mànega...) estan en bon estat.</li> <li>- Que no falten ni estan trencats els precintes o els taps indicadors d'ús.</li> <li>- Que no han estat descarregats totalment o parcialment.</li> <li>- També s'entendrà complert aquest requisit si es realitzen les operacions que s'indiquen al Programa de Manteniment Trimestral de la norma UNE 23120.</li> <li>- Comprovació de la senyalització dels extintors.</li> </ul>	3M
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realitzar les operacions de manteniment segons el que estableix el Programa de Manteniment Anual de la norma UNE 23120.</li> <li>- En extintors mòbils, es comprovarà, addicionalment, el bon estat del sistema de trasllat.</li> </ul>	1A

Instal·lacions elèctriques	Periodicitat
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesura d'aïllament elèctric de les línies</li> <li>- Mesura de terra i continuïtat</li> <li>- Comprovació i repàs de connexions (és recomana realització de estudi termogràfic)</li> <li>- Comprovació correcte funcionament de proteccions: magnetotèrmics, diferencials, contactors, etc....</li> <li>- Comprovació de correcte funcionament de lluminàries d'emergència</li> <li>- Neteja de lluminàries</li> <li>- Comprovació i repàs de correcte estat i funcionament de punts de recàrrega elèctrica</li> <li>- Comprovació i repàs de correcte estat de safates, tubs i caixes de connexió</li> </ul>	1A

Tanmateix en la relació d'operacions de manteniment s'inclouran aquelles les exigides pel fabricant dels aparells i materials instal·lats.

El programa de manteniment preventiu s'adequarà i actualitzarà permanentment d'acord amb les característiques de la instal·lació.

### 1.2.3 INSTAL·LACIONS DE REFRIGERACIÓ

Les accions de manteniment de les instal·lacions de refrigeració seran amb periodicitat anual i d'acord el que estableix el RSIF 2019 i les seves ITC

Instal·lacions de refrigeració	Periodicitat
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificació de tots els aparells de mesura control i seguretat, així com els sistemes de protecció i alarma per comprovar que el seu funcionament és correcte i que estan en perfecte estat.</li> <li>- Control de la càrrega de refrigerant.</li> <li>- Control dels rendiments energètics de la instal·lació.</li> </ul>	1A

Tanmateix en la relació d'operacions de manteniment s'inclouran aquelles les exigides pel fabricant dels aparells i materials instal·lats.

El programa de manteniment preventiu s'adequarà i actualitzarà permanentment d'acord amb les característiques de la instal·lació.

### 1.2.4 INSTAL·LACIONS DE XARXA I COMUNICACIONS

No existeix cap norma que exigeixi que les instal·lacions de xarxa i comunicació disposin d'un manteniment preventiu, però degut a la seva importància es proposa realitzar les següents accions:

Instal·lacions elèctriques	Periodicitat
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificació de temperatura de racks i subracks</li> <li>- Verificació i neteja de racks i subracks</li> <li>- Verificació visual de les instal·lacions i les seves connexions</li> </ul>	1A

Tanmateix en la relació d'operacions de manteniment s'inclouran aquelles les exigides pel fabricant dels aparells i materials instal·lats.

El programa de manteniment preventiu s'adequarà i actualitzarà permanentment d'acord amb les característiques de la instal·lació.

### 1.3 Instruccions de seguretat

Les instruccions de seguretat seran les adequades a les característiques tècniques de la instal·lació i tenen com objectiu el reduir a límits acceptables els riscos de que els usuaris i operaris puguin tenir durant l'ús de les instal·lacions.

### 1.4 Instruccions d'utilització i maniobra

Les instruccions d'utilització i maniobra seran les adequades a les característiques tècniques de la instal·lació i han de servir per realitzar qualsevol intervenció i desconexió de la instal·lacions, de forma total o parcial, mantenint la qualitat de servei necessària a cada punt de subministrament.

### 1.5 Pressupost

A continuació es fa una previsió del cost de manteniment per les instal·lacions objecte del projecte, sense entrar en la globalitat de les instal·lacions de l'edifici. S'ha de tenir en compte que algunes de les actuacions es solapen amb els plans de manteniment globals existents.

Per l'estimació del pressupost s'ha considerat una parella d'oficials de primera amb un preu mig alt de 28,00 €/h, realitzant les tasques de manteniment anual en 2 jornades laborals de 8 hores, més un 1% de sobrecost per afrontar petit material i imprevistos. Així doncs, el pressupost estimat del pla de manteniment proposat és de 905 € anuals.



---

## **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS**

---

## **SUMARI**

<b>CAPÍTOL I.- CONDICIONS GENERALS</b>	<b>2</b>
<b>1.1. DISPOSICIONS GENERALS</b>	<b>2</b>
1.1.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ	2
1.1.2. DISPOSICIONS APLICABLES	2
<b>1.2. RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - B.S.M.</b>	<b>3</b>
1.2.1. CONDICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES	3
1.2.2. DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA	3
1.2.3. PERSONAL TÈCNIC ENCARREGAT DE LES OBRES PER PART DEL CONTRACTISTA	3
<b>1.3. OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA</b>	<b>4</b>
1.3.1. CONDICIONS REQUERIDES AL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	4
1.3.2. RECONEXIMENT PREVI	4
1.3.3. SENYALITZACIÓ I PRECAUCIONS	4
1.3.4. ESCOMESES DEFINITIVES	4
<b>1.4. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL PROJECTE</b>	<b>4</b>
1.4.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE	4
1.4.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	4
<b>1.5. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES</b>	<b>4</b>
1.5.1. CONDICIONS GENERALS RELATIVES ALS MATERIALS I A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.	4
1.5.2. EQUIP NECESSARI	5
1.5.3. MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC	5
1.5.4. PROVES DE CÀRREGA	5
1.5.5. AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS	5
1.5.6. DOCUMENTACIÓ JUSTIFICATIVA DE LA OBRA REALITZADA	6
<b>ANNEX.- DOCUMENTACIÓ REQUERIDA PEL FINAL D'OBRA</b>	<b>8</b>

## CAPÍTOL I.- CONDICIONS GENERALS

### 1.1. DISPOSICIONS GENERALS

#### 1.1.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Prescripcions Tècniques Generals serà d'aplicació a les obres efectuades per compte de la BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.

#### 1.1.2. DISPOSICIONS APLICABLES

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres, seran d'aplicació les Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions que es relacionen a continuació; en cas de contradicció o discrepàncies amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals, prevaldrà el contingut d'aquest plec. El Director Facultatiu dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació. En aquest Plec es designaran, en tot ell, mitjançant l'abreviatura indicada.

CTE	"Còdi tècnic edificació. RD314 de 17/03/2006, ministeri de la vivenda, BOE num 74 28/03/2006)
NCSE-02	"Norma de construcción sismorresistente : parte general y edificación".
NLT/72	"Normas de Ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas".
PG-4	"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes".
IAP-96	"Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras". O.M. 28 febrer de 1.972.
EHE	"Instrucción de Hormigón Estructural".
EF-96	"Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado".
HP 4-76	"Recomendaciones para la aceptación y utilización de los sistemas de pretensado para armaduras postesadas".
HP 5-79	"Recomendaciones para la disposición y colocación de armaduras. Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento".
HP 8-96	"Proyecto, construcción y control de anclajes al terreno".
NIET-F	Normas del Instituto Eduardo Torroja sobre obras de fábrica.
RC-08	"Instrucción para la recepción de cementos".
RY-85	"Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción".

PAA	<i>Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Orden de 28 juliol de 1974.</i>
PSP	<i>Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.</i>
NBE-CPI-96	<i>Norma Básica sobre condiciones de protección contra incendios en los edificios.</i>
REBT- ITC BT	<i>Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Decreto 842/2002 del 2 d'Agost del 2002, i Instruccions Complementaries.</i>
RCE	<i>"Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación" Real Decreto 3.275/1982 del 12 de Noviembre, "Instrucciones Técnicas Complementarias".</i>
UNESA	<i>Recomendaciones UNESA.</i>
RAE MIE-AEM	<i>"Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención" RD 2291/1985 del 8 de Noviembre, "Instrucciones Técnicas Complementarias", RD 474/1988 del 30 de Marzo.</i>  <i>Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.</i>
NTE	<i>Normas Tecnológicas de la edificación, Centro de Estudios de la Construcción.</i>
UNE	<i>Normas UNE.</i>
RITE	Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
RIPCI	Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
RD 865	Criteris higienic-sanitaris per la prevenció i control de legionelosis
D352	Condicions higienicosanitàries per la prevenció i el control de la legionel·losi
OO.MM.	<i>Ordenances Municipals :</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ordenances Metropolitanas d'Edificació.</li> <li>▪ Normes per a l'adequat funcionament de les grues emprades en la construcció. Circular 115/1975, de 13 d'agost, del Govern Civil de Barcelona (BOP núm. 193, 13/08/1975)</li> <li>▪ Normativa per a la informació i senyalització d'obres a la ciutat de Barcelona. Decret de 28 de novembre de 1990, de l'Alcaldia de Barcelona (Gasetta Municipal núm 1, 10/01/1991).</li> <li>▪ Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal. Acord de 22 de març de 1991, del Consell Plenari (Gasetta Municipal núm. 18, 20/06/1991). * Modificació de l'Ordenança. Acord de 28 d'octubre de 1994, del Consell Plenari (BOP núm. 72, 25/03/1995)</li> </ul>

- Ordenança General del Medi Ambient Urbà. Acord de 26 de març de 1999, del Consell Plenari (BOP núm. 143, 16/06/1999) (C.E. - BOP núms. 160/181 i 57, 06/07/1999, 30/07/1999 i 07/03/2000)
- Ordenança sobre supressió de barreres arquitectòniques en la via pública
- Ordenança municipal de protecció contra incendis (OMPCI)
- Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme
- Ordenança de zones Naturals i Espais verds de l'Ajuntament de Barcelona
- Plec de condicions tecnic-facultatives d'obra nova de Jardineria
- Plec de condicions tècniques per a les instal·lacions de reg "
- Manual de qualitat de les obres de l'Ajuntament de Barcelona, aprovat per Decret d'Alcaldia de 17 maig de 1999
- Decret d'Alcaldia de l'Ambientalització 399/2009

## 1.2. RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - B.S.M.

### 1.2.1. CONDICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES

Les condicions econòmiques i administratives que s'han de complir en l'execució de les obres definides pel present Projecte, estan consignades en el Contracte entre el Contractista i B.S.M. . El Contractista està obligat a tenir permanentment a obra una còpia del Contracte signat a disposició del personal de B.S.M. i de la Direcció Facultativa.

### 1.2.2. DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les obligacions i responsabilitats de la Direcció queden definides per la normativa vigent al respecte i per les clàusules del Contracte signat entre el Contractista i B.S.M. , als quals es remet el present Plec.

### 1.2.3. PERSONAL TÈCNIC ENCARREGAT DE LES OBRES PER PART DEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a tenir al front dels treballs personal tècnic segons descrit al contracte, la designació del qual haurà de comunicar a B.S.M. abans de l'inici del replanteig general. B.S.M. es reserva la possibilitat de sol·licitar el canvi dels membres de l'equip de l'obra sense haver de donar cap explicació. El Contractista vindrà obligat a fer el canvi en el termini màxim de dos dies.

### 1.3. OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA

#### 1.3.1. CONDICIONS REQUERIDES AL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les condicions requerides al contractista queden reflectides en el contracte d'obres i en la resta de documents de projecte.

#### 1.3.2. RECONeixEMENT PREVI

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista efectuarà un esmerat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat a l'inici de les obres i redactarà la relació corresponent.

Per a cada cas haurà de consignar el seu estat i posar-ho en coneixement de la Direcció Facultativa, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenientes, inclòs la formulació d'un Acta Notarial en la que s'hi reflecteixin aquestes circumstàncies.

Totes les despeses que es produeixin en aquest reconeixement previ seran a càrrec del Contractista.

#### 1.3.3. SENYALITZACIÓ I PRECAUCIONS

Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més d'allò que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar el veïnat amb rases obertes, terres remogudes, dipòsits de materials, voreres aixecades, etc.

Els tipus d'aparells de senyalització, com tauler, tanques, etc., seran els que disposi el Coordinador de Seguretat i Salut seguint el Pla elaborat a partir de l'Estudi del Projecte, sent obligació del Contractista la seva col·locació en els llocs que li siguin indicats per aquest Coordinador, sense que allò suposi menyscabament algun en la responsabilitat dels danys que puguin produir-se per insuficiència o inadequació de les senyalitzacions i precaucions.

El tancat perimetral tindrà una alçada mínima de 2 m. respecte al nivell de la zona de circulacions. Disposarà d'un empit opac a base de xapa plegada galvanitzada, d'una alçada de 1 m., serà de xarxa metàl·lica rígida muntada sobre tubs metàl·lics, peus i vorada de formigó prefabricat. Tindrà un balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Seràn a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització i precaucions, siguin ocasionades en compliment del present Article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada.

#### 1.3.4. ESCOMESES DEFINITIVES

El Contractista consultarà, en qualsevol cas, als serveis tècnics de les diverses companyies les especificacions i directrius que ha de seguir perquè puguin connectar als diferents subministraments. Haurà de realitzar tots els treballs necessaris per a implantar les escomeses i els comptadors, tant els d'electricitat com els d'aigua (sanitària i contraïncendis), així com la xarxa de telèfons, seguint les instruccions dels tècnics responsables de les diverses companyies subministradores, sense que això representi cap despesa addicional per a la Propietat.

### 1.4. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL PROJECTE

#### 1.4.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

- Document núm. 1.- Memòria i Annexes.
- Document núm. 2.- Plànols.
- Document núm. 3.- Plec de Prescripcions Tècniques.
- Document núm. 4.- Estudi de Seguretat i Salut.
- Document núm. 5.- Pressupost.

#### 1.4.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres a realitzar queden perfectament definides en el Projecte. Correspon al Director Facultatiu l'aclariment dels dubtes que podran plantejar-se durant l'execució dels treballs, així com la definició dels aspectes de l'obra que no estiguessin suficientment tractats.

### 1.5. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

#### 1.5.1. CONDICIONS GENERALS RELATIVES ALS MATERIALS I A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

Tots els materials utilitzats en l'obra hauran de complir les condicions que s'estableixin en aquest Plec. Els esmentats materials hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En cas que la Direcció Facultativa ho estimi necessari, el Contractista haurà de presentar mostres dels materials a emprar, per tal que aquell pugui escollir el que trobin més convenient. El Contractista avisarà a la Direcció Facultativa i a B.S.M. amb prou antelació perquè puguin fer ús d'aquesta facultat abans de fer la corresponent comanda.

La utilització de materials de procedència autoritzada o recomanada en el projecte no lliurarà, en cap cas, al Contractista que els materials compleixin les condicions que són especificades en aquest Plec i podran ser refusades, en qualsevol moment, si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per a l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas. Un cop fixada la procedència dels materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament al llarg de l'execució dels treballs, mitjançant assaigs, la freqüència dels quals ve indicada, per a alguns materials, a títol orientatiu, en aquest Plec. En tots els casos serà la Direcció Facultativa qui fixarà la freqüència i els tipus d'assaig a realitzar.

Serà obligació del Contractista d'avisar a la Direcció Facultativa, amb antelació suficient, de l'emmagatzematge dels materials que han de ser utilitzats, a fi que puguin executar-se amb temps els assaigs oportuns.

El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de provetes), necessaris per a realitzar tots els exàmens o assaigs que ordeni la Direcció Facultativa per a l'acceptació de procedències i el control periòdic de la qualitat dels materials i

de l'execució de l'obra. La presa de mostres haurà de fer-se segons les normes de l'assaig a realitzar o bé, si no existeixen, segons el que estableixi la Direcció Facultativa. El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats per a la realització del control de la qualitat dels materials i l'execució de l'obra.

Tot material que hagi estat rebutjat serà retirat de l'obra immediatament.

Els materials seran emmagatzemats de forma que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per al seu ús en obra, i de forma que sigui fàcil la seva direcció. Podrà ser ordenat, si cal, l'ús de plataformes adequades, coberts o edificis provisionals per a la protecció d'aquells materials que ho requereixin.

Totes les dosificacions hauran de ser aprovades, abans del seu ús en obra, per l'Inspector Facultatiu, que podrà modificar-les en vista dels assaigs que es realitzin en obra i dels resultats obtinguts al llarg de l'execució dels treballs.

### 1.5.2. EQUIP NECESSARI

L'equip necessari a emprar en l'execució de totes les unitats d'obra, serà aprovat per la Direcció Facultativa i haurà de mantenir-se, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries, exclusivament dedicat a les obres i no podrà ser retirat sense l'autorització escrita de la Direcció Facultativa.

### 1.5.3. MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC

El Contractista presentarà a la Direcció Facultativa tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels diferents fabricants, que estimi necessaris per a la seva elecció i aprovació.

Si la Direcció Facultativa ho considera convenient, podrà exigir els assaigs oportuns, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials a utilitzar.

L'estudi de noves unitats d'obra no especificats en aquest plec i necessaris d'executar a l'obra es realitzaran d'acord a les clàusules contractuals de l'obra.

### 1.5.4. PROVES DE CÀRREGA

Es defineix com a prova de càrrega al conjunt d'operacions de control destinades a comprovar l'adequada concepció, l'estabilitat i el bon funcionament de l'obra.

Si a l'obra s'han de realitzar proves de càrrega:

No es realitzaran fins després d'haver comprovat que el formigó ha assolit la resistència característica especificada en el Projecte.

El tren de càrregues de la prova haurà de ser aprovat prèviament per la Direcció Facultativa.

Durant el desenvolupament de les proves, seran adoptades totes les precaucions necessàries per a evitar un possible accident.

En cas que aparegui cap defecte que la Direcció Facultativa consideri perillós se n'estudiaran les seves possibles causes i seran adoptades les mesures que la Direcció Facultativa consideri oportunes.

Un cop finalitzades les proves es redactarà un Acta en la que, a més a més de les observacions que consideri oportunes la Direcció Facultativa, s'inclouran els següents apartats:

- Dades generals: Data, persones assistents a la prova, clau del Projecte i finalitat de la prova.
- Descripció de les obres.
- Estat de les obres previ a la realització de les proves.
- Tren de càrregues utilitzat.
- Aparells de mesura, amb descripció i marques.
- Condicions meteorològiques.
- Punts de referència respecte als que s'hagin efectuat mesures i deixat constància per a identificacions futures.
- Descripció de l'assaig i resultats obtinguts.
- Estat final de l'obra.

### 1.5.5. AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS

Al realitzar els amidaments, es tindrà en compte la consideració de que totes les unitats d'obra s'entén que inclouen, sempre, el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, així com les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i tota classe d'operacions directes o incidentals necessàries per a deixar les unitats d'obra totalment acabades.

Les unitats d'obra es mesuraran sobre plànol. Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Es a dir, que la partida és de pagament íntegre; per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import. Si la partida alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creies necessària la Direcció Facultativa per a justificar l'import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

Per a aquells materials, la mesura dels quals hagi de realitzar-se en pes, el Contractista haurà de situar en els punts que se li indiquin les bàscules oficials o instal·lacions necessàries, l'ús de les quals haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació.

I finalment, d'aquelles partides en que sigui preceptiu els preus per poder abonar l'import dels mateixos serà necessari la presentació de la documentació adient.

## 1.5.6. DOCUMENTACIÓ JUSTIFICATIVA DE LA OBRA REALITZADA

El contractista aportarà la següent documentació reglamentària sense que impliqui sobrecost per a BSM.

### 1.5.6.1. Acreditacions

#### 1.5.6.1.1. Acreditacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per l'exercici de l'activitat segons el corresponent instrucció tècnica complementària ITC BT 03.

A l'inici de l'obra, el contractista farà arribar amb el nom del representant i DNI la documentació com instal·lador autoritzat en Baixa tensió amb el número d'inscripció d'empresa instal·ladora en el Registre d'Establiments Industrials (certificat original o autènticat) i on hi constarà de manera explícita la categoria a que pertany (IBTB categoria bàsica o IBTE categoria especialista). En cas que el contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a BSM afegint-hi tota aquesta informació requerida anteriorment.

A l'acabament de la instal·lació, realitzades les verificacions pertinents, l'instal·lador autoritzat executor de la instal·lació emetrà un certificat de la instal·lació en la que es farà constar que la mateixa s'ha realitzat en conformitat al establert al Reglament de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries i segons amb la documentació tècnica. Segons el cas, identificarà i justificarà les variacions que en la execució s'hagin produït amb relació al previst en la documentació (Reglament electrotècnic de Baixa tensió article 18 d).

#### 1.5.6.1.2. Acreditacions detecció, alarma i extinció d'incendi.

Les instal·lacions d'aparells, equips, sistemes i els seus components de detecció, alarma i extinció d'incendi es realitzarà per instal·ladors degudament autoritzats.

A l'inici d'obra, el contractista farà arribar amb el nom del representant i DNI la documentació com a instal·lador autoritzat amb una còpia autènticada del certificat d'inscripció del Registre de la Oficina de Gestió Empresarial com a empresa instal·ladora-mantenidora d'aparells, equips i sistemes de protecció contra incendis (on hi constarà en número de registre). En cas que el contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a BSM afegint-hi tota aquesta informació requerida anteriorment.

L'instal·lador farà arribar un certificat original on hi farà constar una relació de tots els mitjans de protecció contra incendis instal·lats (bies, extintors, detecció d'incendi, instal·lacions d'alarma, hidrants, ruixadors, columnes seques...) conforme aquests han estat instal·lats segons les especificacions del RIPCI (RD 1942/93).

### 1.5.6.1.3 Altres Acreditacions

### 1.5.6.2. Legalitzacions

#### 1.5.6.2.1. Electricitat

Abans de la posta en marxa l'empresa constructora - instal·ladora farà arribar la legalització elèctrica, els butlletins i fulls de comptadors del emplaçament per tal que pugui contractar els subministraments elèctrics.

Caldrà també lliurar una còpia original de les Actes Inspecció E.I.C. de les instal·lacions.

#### 1.5.6.2.2. Aparells elevadors.

En el cas d'haver-se instal·lat la seva posta en marxa serà necessària l'entrega a BSM per part de la constructora de la legalització que l'ascensorista ha de tramitar de aparell elevador.

#### 1.5.6.2.3. Aigua (sanitària i contra incendis)

Si s'ha realitzat una instal·lació d'aigua sanitària i/o contra incendis serà necessària l'aportació de la legalització corresponent a BSM.

#### 1.5.6.2.4. Gas

En cas d'haver realitzat una instal·lació de gas serà necessària l'aportació de la legalització corresponent.

#### 1.5.6.2.5. Climatització

En instal·lacions de subclasse 1.1 caldrà presentar el certificat de la instal·lació del signada per el instal·lador sense que calgui presentar-lo a la oficina receptora de l'EIC, ni cal que disposi de número de RITE.

En els casos per potències superiors serà necessària l'aportació de la legalització corresponents.

#### 1.5.6.2.6. Altres (instal·lacions d'una altra empresa ...)

En el cas que hi hagi instal·lacions que creuin l'emplaçament i que no li siguin pròpies, s'aportaran les legalitzacions pertinents d'aquesta altra instal·lació conforme compleix els requeriments legals.

### 1.5.6.3. Certificació dels materials emprats.

#### 1.5.6.3.1. Marcatge CE

Segons el codi tècnic de l'edificació hi ha un seguit de productes, equips i materials que han e dur el marcatge CE. Caldrà aportar una carta de la Direcció d'Obra conforme els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són, i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.

#### 1.5.6.3.2. Elements amb característiques concretes de detecció, reacció i resistència al foc.

Caldrà aportar el plànol de situació on es defineixi la ubicació dels diferents elements subjectes a una resistència i reacció al foc concreta.

Tots els elements estructurals i constructius que segons el codi tècnic han de tenir una estabilitat i resistència al foc determinada que s'haurà de manifestar de forma expressa i justificar-la. De les portes tallafoc per exemple, es lliurarà l'assaig del producte original o autèntic amb la resistència al foc i reacció corresponent.

Així mateix de tot element compartimentador (per exemple de l'estació transformadora, dels conductes de ventilació, elements metàl·lics...) es lliurarà l'assaig original o autèntic on hi constarà la resistència i reacció al foc, i també una carta d'acompanyament conforme els aplicadors (amb nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI) han realitzat el muntatge segons especificacions del fabricant del producte garantint les característiques del material.

De tots els elements compartimentador (estació transformadora...) s'hauran de lliurar els assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que hagués

#### 1.5.6.3.3. Certificacions instal·lació contra incendis

Caldrà presentar el certificat (original o autèntic) de tots els elements de la instal·lació de protecció contra incendis (detecció d'incendis, instal·lacions d'alarma d'incendi, ruixadors, hidrants, columna seca, ...) conforme aquests han estat instal·lats segons especificacions del RIPCI (RD 1942/93).

Aportar la documentació suficient per a garantir l'evacuació fins a la via pública

#### 1.5.6.3.4. Certificació de la instal·lació de desenfumatge (cables, conductes, motors)

Caldrà aportar els assaigs de laboratori acreditat que certifiqui que el sistema de desenfumatge (conductes, ventiladors, cablejat) en el cas d'aparcaments pot funcionar almenys 90 minuts a 400°C (certificat original o autèntic).

#### 1.5.6.3.5. Certificat de la resistència a terra de la instal·lació.

Aportar certificat de presa de terra amb el valor de resistència del terra i las normes de manteniment de la mateixa

#### 1.5.6.3.6. Altres certificats.

Certificació original del cablejat de comunicacions (Xarxa de cabina, sistema de control i sistema elèctric) amb el plànol d'ubicació de cada un dels cables certificats.

Documentació i certificació dels elements dels quadres elèctrics i dels propis quadres elèctrics

Certificat de mesura de so i carta d'acompanyament indicant que es compleix la ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona.

#### 1.5.6.4. Plànols i bases de càlcul d'obra civil i instal·lacions

##### 1.5.6.4.1. Memòries de càlcul

Lliurament de les memòries de càlcul tan de l'obra civil (càlcul estructural) com d'instal·lacions amb els valors tal i com han estat executats. Documentació signada per la D.F.

##### 1.5.6.4.2. Plànols

Lliurament de plànols reproduïbles de l'obra acabada actualitzada tant de l'obra civil com d'instal·lacions. Cal que aquesta documentació sigui lliurada amb la signatura de la D.F.

#### 1.5.6.5. Certificat final obra

Certificat original o autèntic final d'Obra signat per la Direcció Facultativa de l'Obra.

#### 1.5.6.6. Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)

Lliurament de les Auditories d'instal·lacions realitzades, amb la certificacions originals o autèntiques corresponents.

Relació d'industrials subcontractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.

Relació d'equips instal·lats a l'aparcament amb referències, adreça i telèfon (segons model)

Lliurament de certificats de garantia i manuals d'ús dels productes instal·lats.

Lliurament d'un aval a primer requeriment com a garantia de la impermeabilització (segons model BSM)

En cas de ser una transferència d'ús cal que per part del propietari existent se'ns faci arribar la documentació escrita i gràfica del que es transfereix, amb referència expressa de les servituds que hi ha. (Polisportiu, galeria de serveis, pous de bombeig, dipòsits de residus biològics o d'altres tipus, xarxes de diferent tipus pel interior de l'aparcament...) a més de tota documentació explicitada anteriorment.

En el cas d'aparcaments subterranis, si en la coberta existeix un edifici a la part superior del mateix caldrà que es defineixi la forma d'accés a l'aparcament des de l'edifici i a l'inversa en la zona d'ús restringit. Caldrà també un document en el qual s'expliqui que la propietat des de la qual té accés a l'aparcament garantirà que l'accés no és considerat en cap cas cap via d'evacuació i s'aportarà documentació conforme compleix la normativa vigent.

Es lliurarà tota aquella informació que pugui ser susceptible a ser requerida en qualsevol moment segons la reglamentació vigent a Barcelona Serveis Municipals. Per exemple, elements compartimentadors que han de tenir una resistència i reacció al foc concreta que colindem amb propietats que gestionarà posteriorment BSM o portes tallafoc annexes (es facilitarà un assaig autèntic o original de l'assaig... segons el que habitualment demana BSM al contractista)



## ANNEX.- DOCUMENTACIÓ REQUERIDA PEL FINAL D'OBRA

A continuació es mostra, de forma genèrica i no limitativa, una relació de tota la documentació necessària per la recepció d'obra. En el cas de no aplicar algun document no serà necessari, per altra banda si per requeriment de la DF es requereix algun altre document aquest s'haurà d'aportar per part de l'empresa contractista

1.1 Certificat original o autènticat final d'Obra signat per la Direcció Facultativa de l'Obra.

### AS BUILT

1.2 Lliurament de les memòries de càlcul tan de l'obra civil (càlcul estructural) com d'instal·lacions amb els valors tal i com han estat executats. Documentació signada per la D.F.

1.3 Lliurament de plànols reproduïbles de l'obra acabada actualitzada tant de l'obra civil com d'instal·lacions. Cal que aquesta documentació sigui lliurada amb la signatura de la D.F.

### LEGALITZACIONS I ACREDITACIONS

1.3 Legalització de les diferents instal·lacions susceptibles de ser-ho (electricitat, aparell elevador, aigua sanitària i contra incendis) i de les instal·lacions que travessin l'aparcament.

1.4 Butlletins i fulls de comptadors per poder contractar els subministraments elèctrics.

1.5 Lliurament de certificat de l'industrial instal·lador amb categoria d'especialista (IBTE) de baixa tensió on hi consti expressament la modalitat entre la que ha estat autoritzat treballar (local amb risc d'incendi o explosió) i carta d'acompanyament.

1.6 Certificat de l'instal·lador de baixa tensió original d'acord amb l'article 18d del Reglament Electrotècnic de baixa tensió.

1.8 Lliurament de certificats de l'industrial, de l'instal·lador de sistemes contraincendis, i carta d'acompanyament.

### AUDITORIES I COMPROVACIONS

1.9 Lliurament de les Auditories d'instal·lacions realitzades, amb la certificacions originals o autènticades corresponents.

1.10 Lliurament còpia Actes Inspecció E.I.C. de les instal·lacions.

### CARTES I CERTIFICACIONS

1.10 Certificació original del cablejat de comunicacions (Xarxa de cabina, sistema de control i sistema elèctric).

1.11 Aportar certificat de presa de terra amb el valor de resistència del terra, les normes de manteniment de la mateixa i carta d'acompanyament.

1.12 Aportar la carta de la Direcció conforme s'ha comprovat que tots els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són, i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.

1.13 Lliurar assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que haguessin d'estar sotmesos a la seva posta en obra a una resistència al foc i reacció al foc concreta amb la

d'acompanyament corresponent on de manera explícita es manifesti el nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI (assaigs originals o autènticats).

1.14 Certificació de les solucions adoptades per a tancaments entre sectors d'incendi diferents. Lliurar certificat de la empresa constructora en que manifesti la solucions constructives i carta d'acompanyament si fos necessari per haver estat realitzades aquestes solucions per una empresa diferent a la del contractista (escala i forjats, pilars, sostres, etc.).

1.15 Element compartimentador de l'estació Transformadora (REI-240)- Lliurar assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que haguessin d'estar sotmesos a la seva posta en obra a una resistència al foc i reacció al foc concreta amb la carta d'acompanyament corresponent on de manera explícita es manifesti el nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI (assaigs originals o autènticats).

1.16 Portes Talla foc (EI260C5) Lliurar assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que haguessin d'estar sotmesos a la seva posta en obra a una resistència al foc i reacció al foc concreta amb la carta d'acompanyament corresponent on de manera explícita es manifesti el nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI (assaigs originals o autènticats).

1.17 Separació del conducte de ventilació mitjançant plaques resistents al foc (EI120) : Lliurar assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que haguessin d'estar sotmesos a la seva posta en obra a una resistència al foc i reacció al foc concreta amb la carta d'acompanyament corresponent on de manera explícita es manifesti el nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI (assaigs originals o autènticats).

1.18 Protecció dels elements metàl·lics estructurals (EI120) : Lliurar assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que haguessin d'estar sotmesos a la seva posta en obra a una resistència al foc i reacció al foc concreta amb la carta d'acompanyament corresponent on de manera explícita es manifesti el nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI (assaigs originals o autènticats).

1.19 Protecció dels passos d'instal·lacions entre sectors (EI120) : Lliurar assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que haguessin d'estar sotmesos a la seva posta en obra a una resistència al foc i reacció al foc concreta amb la carta d'acompanyament corresponent on de manera explícita es manifesti el nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI (assaigs originals o autènticats).

1.21 Plànol de situació dels diferents elements subjectes a una resistència i reacció al foc concreta.

1.22 Instal·lació de vies - Presentar certificat (original o autènticat) d'instal·lació de tots els mitjans de protecció contra incendis, conforme aquests han estat instal·lats segons especificacions del RIPCI.

1.23 Ruixadors - Presentar certificat (original o autènticat) d'instal·lació de tots els mitjans de protecció contra incendis, conforme aquests han estat instal·lats segons especificacions del RIPCI

1.23 Extintors - Presentar certificat (original o autènticat) d'instal·lació de tots els mitjans de protecció contra incendis, conforme aquests han estat instal·lats segons especificacions del RIPCI

1.24 Detecció d'incendi - Presentar certificat (original o autènticat) d'instal·lació de tots els mitjans de Protecció contra incendis, conforme aquests han estat instal·lats segons especificacions

del RIPCI tots els mitjans de protecció contra incendis, conforme aquests han estat instal·lats segons especificacions del RIPCI

1.26 Certificació de la xarxa de ruixadors conforme s'ha realitzat adequadament i carta d'acompanyament corresponent (certificat original o autènticat)

1.27 Certificació de la xarxa de vies conforme s'ha realitzat adequadament i carta d'acompanyament corresponent (certificat original o autènticat)

1.28 Assaig de laboratori acreditat per ENAC que acrediti que el sistema de desenfumatge de l'aparcament resisteix (conductes 600º/2h, ventiladors 400º/2h i cablejat resistent al foc) certificat original o autènticat i carta d'acompanyament

**INDUSTRIALS I GARANTIES**

1.29 Relació d'industrials subcontractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.

1.30 Relació d'equips instal·lats a l'aparcament amb referències, adreça i telèfon (segons model)




1.31 Lliurament de certificats de garantia i manuals d'ús dels productes instal·lats.

1.33 Lliurament d'un aval a primer requeriment com a garantia de la impermeabilització (segons model indicat per la Propietat)

**SERVITUDS**

1.34 En cas de ser una transferència d'ús cal que per part del propietari existent se'ns faci arribar la documentació escrita i gràfica del que es transfereix, amb referència expressa de les servituds que hi ha. (Polisportiu, galeria de serveis, pous de bombeig, dipòsits de residus biològics o d'altres tipus, xarxes de diferent tipus pel interior de l'aparcament...).

1.35 EN CAS ACCÉS A L'APARCAMENT: Aportar certificats i descripció dels elements que mantinguin les condicions de sectorització establertes a la normativa vigent cap a la nau de l'aparcament, o escales de l'aparcament, comprovar sales de muntacàrregues, ventilacions, ... Tots els certificats han de ser originals o autènticats.

Autors del Projecte	
  <p> <b>Enginyer Industrial</b>  <small>Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya</small>  <b>Pere J. Rams i Creusent</b>  <small>Núm. Col·legiat: 13.826</small> </p>	
<p>Pere Rams. Enginyer Industrial. Col·legiat 13.826</p>	<p>Santi Carbonell. Enginyer Industrial Col·legiat 20.502</p>

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES

---

**B MATERIALS I COMPOSTOS****B0 MATERIALS BÀSICS****B01 LÍQUIDS****B011- AIGUA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B011-05ME.**

Plec de condicions

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

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3$  g/m<sup>3</sup> i la densitat total sigui  $\leq 1,1$  g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15$  g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub>- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR:  $\leq 5$  g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment:  $\leq 1$  g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat:  $\leq 3$  g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1$  g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3$  g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235):  $\leq 15$  g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

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

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

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

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

**B0 MATERIALS BÀSICS****B03 GRANULATS****B03L- SORRA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B03L-05N7.**

Plec de condicions

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

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades

- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més,

els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser

adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític;

Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20

kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <=

0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes

- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe

d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm<sup>2</sup>: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a

comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus

de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la

possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig

descriu a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de

realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
  - Granulat fi:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
  - Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
  - Granulat fi:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
- Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
  - Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i

evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana

emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un

terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han

d'emmagatzemar per separat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:  
 Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
 SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:  
 Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
 UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.  
 Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.  
 SORRES PER A ALTRES USOS:  
 No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
 L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
  - Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
  - Número de sèrie de la fulla de subministrament
  - Nom de la cantera
  - Data del lliurament
  - Nom del peticionari
  - Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
  - Quantitat de granulat subministrat
  - Identificació del lloc de subministrament
- El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
  - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
    - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
    - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
      - Sistema 4: Declaració de Prestacions
      - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
      - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
      - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
        - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
        - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
        - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
          - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma (UNE-EN 12620)
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables
- A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
  - Data d'emissió del certificat
  - Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
  - Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE. En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs. La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIA o IIB, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIA o IIB (i sense classe específica):  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva

detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.  
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B054- CALÇ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B054-06DH.

Plec de condicions

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

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

##### CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

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

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 90$

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5$

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de CO<sub>2</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 4$

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 80$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència:  $\leq 2$  mm
  - Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm:  $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm

##### CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

##### CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

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

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 2$  a  $\leq 7$  Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 3,5$  a  $\leq 10$  Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies:  $\geq 2$  MPa
  - Als 28 dies:  $\geq 5$  a  $\leq 15$  MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial:  $> 1$  h

- Final:

- Calç del tipus NHL 2:  $\leq 40$  h
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\leq 30$  h
- Calç del tipus NHL 5:  $\leq 15$  h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5\%$

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 35$
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 25$
- Calç del tipus NHL 5:  $\geq 15$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència:  $\leq 2$  mm
- Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm:  $\leq 15\%$
- Material retintut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm

##### CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2:  $< 2\%$  en pes.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

#### 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:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

\* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

##### CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/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 (PG-3).

\* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

#### 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 preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en

enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígitos de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2.

Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B055- CIMENT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

Plec de condicions

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

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V



	CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C

Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.  
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

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

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescleres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescleres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescleres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescleres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de

## producció

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS

RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0A FERRETERIA

#### B0A4 VISOS

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

Cementació del vis: > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:

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

ACABAT GALVANITZAT:

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

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

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 BÀSICS

### B0A FERRETERIA

#### B0A5- CARGOL

Plec de condicions

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

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 forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.

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

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

ACABAT CADMIAT:

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

ACABAT GALVANITZAT:

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

Protecció de galvanitzat:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

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

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

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

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0A FERRETERIA

#### B0A6 TACS I VISOS

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

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per 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 cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

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

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

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

Cementació del vis:  $> 0,1$  mm

TAC QUÍMIC:

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:

$> 20^{\circ}\text{C}$ : 10 min

$10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$ : 20 min

$0^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$ : 1 h

-  $5^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$ : 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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

##### 3.- UNITAT I 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 BÀSICS

### B0A FERRETERIA

#### B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### B0AO-07IG.

Plec de condicions

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

---

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per 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 cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

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

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

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

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

#### B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

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

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

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

- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

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

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
  - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 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 t 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'esforç tallant (UNE-EN 520)

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

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

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

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

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

- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 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 semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

#### TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

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

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

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

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

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

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

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

- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:

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

Planor (del transformat): =< 5 mm

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

#### TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

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

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

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

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

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

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

#### 3.- UNITAT I 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

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.

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

UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,
  - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
  - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
  - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Altres,
  - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
  - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a l'esforç tallant,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a tallant:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que 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 ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

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

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

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

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

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

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

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

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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

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

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

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

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

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

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

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

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

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

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

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

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

#### B0F1 MAONS CERÀMICS

##### B0F19- TOTXANA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0F19-1323.

Plec de condicions

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

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil) S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

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

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
- Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
  - Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
  - Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
  - Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
  - Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrotonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha

d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m<sup>3</sup>

PECES HD:

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha

d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m<sup>3</sup>

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 murs, pilars i particions (peces Categoria I\*). \* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*). \*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I\*). \* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*). \*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la

resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obté amb la fórmula:  $R_{ck} = R_c - 1,64 s$ , essent:

- s: Desviació típica (n-1),  $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$

- R<sub>c</sub>: Valor mig de les resistències de les provetes

- R<sub>ci</sub>: Valor de resistència de cada proveta

- n: Nombre de provetes assajades

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

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

#### B0F1 MAONS CERÀMICS

##### B0F1A- MAÓ CALAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0F1A-075K.

Plec de condicions

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

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent

més gran de 1000 kg/m<sup>3</sup>

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser

colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%

- Calat: <= 45%

- Alleugerit: <= 55%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%

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

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm<sup>2</sup>, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb

indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: Al - Peces amb > 1,0%

(UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb

indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN

772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm:

<= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10%

si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més

escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat

(resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a

12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals

solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m<sup>3</sup>

PECES HD:

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau

d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals

solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m<sup>3</sup>

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) -

Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:



- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : ≤ valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.  
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 murs, pilars i particions (peces Categoria I\*). \* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*). \*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:  
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)  
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígitos del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generíc, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

### OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent  
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui

segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

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

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

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

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obté amb la fórmula:  $R_{ck} = R_c - 1,64 s$ , essent:

- s: Desviació típica (n-1),  $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R<sub>c</sub>: Valor mig de les resistències de les provetes
- R<sub>ci</sub>: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

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

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

## B5 COBERTES

### B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

### B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

### B5ZZB- VIS D'ACER GALVANITZAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### B5ZZB-131C.

Plec 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 paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

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

Les arestes han de ser rectes i escairades.

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 recobrimet 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 platina: >= 1 mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2

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/m2

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

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

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

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2

Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

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

### B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

#### B7D2- ESCUMA PER A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D2-19Z1.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.

S'han considerat els tipus següents:

- Escuma

El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.

ESCUMA SEGELLANT EN AEROSOL:

Consistència: Estructura cel·lular fina, aprox. 70% cèl·lules tancades

Temperatura d'aplicació: 5°C a 30°C

Enduriment inicial: 6 a 10 minuts

Retracció (1dia): 0-1%

Retracció (5dies): 0,5-1,5%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMA SEGELLANT EN AEROSOL:

Ha de subministrar-se amb les instruccions d'ús.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Identificació del producte

- Color

- Instruccions d'ús

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

Emmagatzematge: En envasos d'alumini, protegit de la intempèrie.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT, COIXINETS INTUMESCENTS, ESCUMA SEGELLANT:

Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

#### B7D7- PASSAMUR I ABRAÇADORA PER AL SEGELLAT DE TUBS COMBUSTIBLES I CABLES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D7-19XB.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.

S'han considerat els tipus següents:

- Abraçadora amb material intumescent

El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.

ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT:

Les abraçadores poden ser dels següents tipus:

- Dues peces metàl·liques amb folrat interior de material intumescent

- Anell metàl·lic amb folrat interior de material intumescent

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT:  
Ha de subministrar-se amb les instruccions d'ús.  
Emmagatzematge: Protegit de la intempèrie.

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

ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT, COIXINETS INTUMESCENTS, ESCUMA SEGELLANT:  
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

#### B7D8- PASTA DE MORTER PER A AÏLLAMENT DE JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.  
S'han considerat els tipus següents:  
- Pasta de morter sec per a junt de plaques de silicat càlcic  
El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.  
PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:  
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.  
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.  
Temperatura d'aplicació: >5°C  
Densitat: Aprox. 900 kg/m<sup>3</sup>

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:  
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.  
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.  
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie i de la humitat.  
Ha de portar impreses les dades següents:  
- Nom del fabricant o marca comercial  
- Identificació del producte  
- Instruccions d'ús  
- Pes net o volum del producte

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

IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES, PASTA DE MORTER SEC PER A JUNT DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:  
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.

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

#### B7D9- PLACA DE SILICAT CÀLCIC

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de silicat càlcic reforçada amb fibres inorgàniques resistents al foc.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.  
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.  
Característiques físiques:

Densitat seca	Gruix	Tolerància del gruix estàndar	Dilatació 100% d'aigua	Dilatació tèrmica (20-600°C)
870 kg/m <sup>3</sup>	6-10 mm 12-20 mm 25 mm	10% 1 mm 1,5 mm	0,39 mm/m	-6,4x10E-6m/m°C
500 kg/m <sup>3</sup>	-	0,5 mm	0,90 mm/m	-2,5x10E-6m/m°C
450 kg/m <sup>3</sup>	-	0,5 mm	0,87 mm/m	-2,5x10E-6m/m°C

Toleràncies:  
- Llargària nominal: ± 3 mm  
- Amplària nominal: ± 3 mm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Les plaques s'han de subjectar pels extrems i s'han de traslladar en posició vertical.  
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:  
- Conductivitat tèrmica (W/mK)  
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua  
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

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

#### B7J5 SEGELLANTS

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

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

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida o bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'oleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida o bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

## MASSILLA DE SILICONA:

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

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

## MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

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

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

Base: Polisulfurs + reactiu

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

## MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

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

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

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

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

## MASSILLA ACRÍLICA:

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

Base: Polímers acrílics

## MASSILLA DE BUTILS:

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

Base: Cautxú-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 CAUTXÚ-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: Cautxú-asfalt

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

## MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

## ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

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

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm2

- a -20°C: 20 N/cm2

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:

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

## MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C, 150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C (UNE 104-281(4-4))
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	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 POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

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

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

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

ESCUMA DE POLIURETÀ:

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

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

## 3.- UNITAT I 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.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

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

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

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

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

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims 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

## OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: (UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència

## - Assaig d'adherència

## CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

## INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

**B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS****B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS****B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS**

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

## IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

## CINTA DE CAUTXÚ CRU:

Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

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

Amplària:  $\geq 5$  cm

Estabilitat dimensional de la cinta de paper:

- Amplària:  $< 0,4\%$
- Llargària:  $< 2,5\%$

Resistència al trencament:  $\geq 4,0$  N per mm d'amplària

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

## CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

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

## IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

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

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

-----+			
Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
-----+			

Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.  
 - Sistema 4: Declaració de prestacions  
 El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

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

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits 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 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.  
 CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:  
 UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

## B8 REVESTIMENTS

### 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'aplaçats
- Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplaçats
- Perfilèria 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, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica

PERFILÈRIA:  
 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 recobriments protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments. 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 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 "perfilèria metàlica"
- 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
  - Gruix
  - 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 perfilèria 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)

Gruix 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'aplaçat.

Diàmetre: >= 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 meitats resultants 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  
 Gruix: >= 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 gruix.

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 fàbrica 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 tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.

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

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
Perfilèria 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 marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfilèria 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 marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús 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.

GANXO I PLATINA:

Subministrament: En caixes.

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:

m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILERIA:

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica 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 REVESTIMENTS

### B89 MATERIALS PER A PINTURES

#### B896- PINTURA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B896-HYAR.

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 anilacions i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mōlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

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

PINTURA AL CIMENT:

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

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE\_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de mōlta 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.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (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 la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir  
Resistència a l'abradió (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 colofonia (INTA 16 04 22).  
Característiques de la pel·lícula líquida:  
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.  
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.  
- Finor de mólta 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 m<sup>2</sup>/kg  
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5  
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4  
Característiques de la pel·lícula seca:  
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.  
- Adherència (UNE 48032): <= 2  
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).  
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)  
- Resistència a l'abradió (UNE 56818): Danys moderats  
- Esgroguement accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12  
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:  
Característiques de la pel·lícula líquida:  
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.  
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.  
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C  
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):  
- Al tacte: < 3 h  
- Totalment sec: < 8 h  
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5  
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4  
Característiques de la pel·lícula seca:  
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.  
- Adherència (UNE 48032): <= 2  
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).  
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)  
- Resistència a l'abradió (UNE 56818): Danys petits  
- Adherència i resistència a l'impacte:

-----+		
	A les 24 h	Al cap de 7 dies
-----		
Adherència al quadriculat:	100%	100%

-----+		
	Bé	Ha de complir
-----		
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir
-----		
- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats		
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits		
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits		
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent		
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir		
- Resistència química:		
- A l'àcid cítric al 10%: 15 dies		
- A l'àcid làctic al 5%: 15 dies		
- A l'àcid acètic al 5%: 15 dies		
- A l'oli de cremar: Cap modificació		
- Al xilol: Cap modificació		
- Al clorur sòdic al 20%: 15 dies		
- A l'aigua: 15 dies		
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS: Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació. Característiques de la pel·lícula líquida:		
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.		
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C		
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):		
- Al tacte: < 3 h		
- Totalment sec: < 8 h		
Característiques de la pel·lícula seca:		
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.		
- Adherència (UNE 48032): <= 2		
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).		
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)		
- Resistència a l'abradió (UNE 56818): Danys petits		
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.		
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT: Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar. Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.		
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA: Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar. Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):		
- Al tacte: < 20 min		
- Totalment sec: < 1 h		
ESMALT DE CLORCAUTXÚ: Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró. Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):		
- Al tacte: < 30 min		
- Totalment sec: < 2 h		
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.		
ESMALT EPOXI: Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):		
- Al tacte: < 30 min		
- Totalment sec: < 10 h		
Ha de tenir bona resistència al desgast. Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.		
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):		
- Tracció: >= 16 N/mm <sup>2</sup>		
- Compressió: >= 85 N/mm <sup>2</sup>		
Resistència a la temperatura: 80°C		
PASTA PLÀSTICA DE PICAR: Característiques de la pel·lícula líquida:		
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.		
- Ha de tenir una consistència adequada.		
- Finor de mólta 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: < 17 kN/m<sup>3</sup>
  - Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
- Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
  - Adherència (UNE 48032): ≤ 2
  - 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
  - Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
  - Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
  - Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
  - Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

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

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

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

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte

- Toxicitat i inflamabilitat  
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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

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

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Determinació de la finor de mòlta 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 m<sup>2</sup>) 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.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

## BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

**BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS****BAS1- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## BAS1-014U.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.

S'han considerat els materials següents:

- Fusta
- Metàl·lica

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.

En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.

La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.

S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.

El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2

## Dimensions:

Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm

Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm

## Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

## PORTA DE FUSTA:

El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.

Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.

El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.

Les fulles han de ser planes llises i massisses.

## PORTA METÀL·LICA:

El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.

El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.

Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:

- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:

- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

## PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.

El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.

Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:

- Categoria d'ús (primer dígit):
  - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
  - Grau 6: 100 000 cicles
  - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
  - Grau 5: fins a 100 kg
  - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
  - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
  - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
  - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
  - Grau 3: resistència elevada
  - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
  - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
  - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
  - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
  - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranchada
  - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.

**PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:**

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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

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**

**PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:**

UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.  
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.  
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

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

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:**

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:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número corresponent del certificat CE de conformitat
  - Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
  - La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125
- Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
  - Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
  - Referència a la norma europea EN 1125
  - Mes i any del muntatge final pel fabricant
  - Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Inspecció visual del material a la seva recepció.

Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material 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:

- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Dimensions nominals
  - Rectitud d'arestes.
  - Planor

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

Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

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

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, 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.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BB9 SENYALITZACIÓ INTERIOR**

**BB91- PLACA DE SENYALITZACIÓ INTERIOR (D)**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BB91-H5F0.**

Plec de condicions

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

Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.

S'han considerat els elements següents:

- Placa de senyalització

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.

No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.

Els colors han de tenir la tonalitat expresada al projecte.

Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.

S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.

Ha de tenir orificis per a la seva fixació.

Toleràncies:

- Superfície (planor):  $\pm 1$  mm

**PLACA DE SENYALITZACIÓ:**

Placa de forma rectangular amb informació gravada a la seva superfície.

La informació expressada a la senyal ha de ser la que consti en el projecte o en el seu defecte la que indiqui la DF.

La informació ha de ser clara i precisa.

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

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

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

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS**

**BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BD1A-1NDY.**

Plec de condicions

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

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.

- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

**TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:**

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

**Toleràncies:**

- Diàmetre exterior:	- 32-40-50-63:	0 a 0,2mm.	- 75-80-82-90-100-110-125:	0 a 0,3mm	
- 140-160-180:	0 a 0,4mm	- 200-250:	0 a 0,5mm	- 350:	0 a 0,6mm
- Gruix parets:	- àrea d'aplicació B	- 32-40-50-63-75-80-82-90-100:	3 a 3,5mm		
- 110-125-140-160:	3,2 a 3,8mm	- 180:	3,6 a 4,2mm	- 200:	3,9 a 4,5mm
- 250:	4,9 a 5,6mm	- 315:	6,2 a 7,1mm	- àrea d'aplicació BD	
- 75- 80-82-90-100:	3 a 3,5mm	- 110-125:	3,2 a 3,8mm	- 140:	3,5 a 4,1 mm
- 160:	4,0 a 4,6 mm	- 180:	4,4 a 5,0 mm	- 200:	4,9 a 5,6 mm
- 250:	6,2 a 7,1 mm	- 315:	7,7 a 8,7 mm		

**TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:**

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

**Toleràncies:**

- Diàmetre exterior:	- 32-40-50-63:	0 a 0,2mm.	- 75-80-82-90-100-110-125:	0 a 0,3mm	
- 140-160-180:	0 a 0,4mm	- 200-250:	0 a 0,5mm	- 350:	0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:	- 32-40-50-63-75-80-82-90-100:	3 a 3,5mm			
- 110-125-140-160:	3,2 a 3,8mm	- 180:	3,6 a 4,2mm	- 200:	3,9 a 4,5mm
- 250:	4,9 a 5,6mm	- 315:	6,2 a 7,1mm		

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

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

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

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI****TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:**

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos,

accesorios y el sistema.

**TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:**

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ****CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

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

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

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA****BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS****BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BDW3-FFAI,BDW3-FFAE.**

Plec de condicions

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

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

\* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

\* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1:

Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

#### BE52- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC

Plec de condicions

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

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.

Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".

Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

\* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

\* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

## BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### BEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

#### BEG3- BOMBA DE CALOR PARTIDA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE, AMB UNA UNITAT INTERIOR DE TIPUS MURAL

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BEG3-15PT.

Plec de condicions

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

Equips de climatització partits d'expansió directa.

S'han considerat els tipus d'equips següents:

- Condicionadors compactes d'expansió directa
- Bombes de calor compactes d'expansió directa

La unitat exterior ha d'incorporar els elements següents:

- Compressor per al fluid refrigerant
- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador
- Vàlvula d'inversió del cicle
- Enllaços per als tubs d'interconnexió amb la unitat interior
- Plafó per a connexions elèctriques
- Suports antivibratoris i envoltant d'acer galvanitzat amb esmalt cuit al forn

La unitat interior ha d'incorporar els elements següents:

- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador muntat sobre suports antivibratoris
- Filtre d'aire
- Safata per a recollir condensacions
- Enllaços per als tubs d'interconnexió
- Plafó per a connexions elèctriques i de control.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs d'interconnexió han d'anar aïllats amb escuma de plàstic de porus tancats.

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.

Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE\_EN 292-1, UNE\_EN 292-2 i UNE\_EN 294.

Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible. De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives. A la temperatura de règim, el corrent de fuga de l'aparell no ha de sobrepassar els 2 mA per kW de potència assignada, amb un valor màxim de 10 mA per als aparells accessibles al públic en general, o be de 30 mA per als aparells no accessibles al públic en general.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de rebert. No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els elements calefactores nus s'han de fixar de manera que en cas de ruptura o pandeig del conductor elèctric de calefacció, aquest no pugui entrar en contacte amb parts metàl·liques accessibles.

Els elements de calefacció nus s'han de fer servir només amb envoltants metàl·liques.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.

Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.

Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcionï el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.

L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.

L'interruptor de posada en marxa ha d'estar muntat sobre l'aparell, en cap cas es permet la col·locació d'interruptors en cables flexibles.

Els aparells fixes han d'estar proveïts d'algun sistema que assegurï el tall omnipolar de l'alimentació.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables, estaran degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.

El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.

Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.

Els aparells destinats a ser connectats a l'alimentació mitjançant una clavilla, han d'estar construïts de manera que no hi hagi risc de xoc elèctric per descàrrega de condensadors al tocar les espigues de la clavilla.

Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.

Grau de protecció de l'envoltant:

- Aparells d'ús exclusiu en interiors (no en bugaderies): >=IPX0

- Aparells d'ús en bugaderies: >=IPX1

- Aparells d'ús exterior: >=IPX4

Freqüència: 50 Hz

Conductivitat tèrmica de l'aïllament dels tubs d'interconnexió: <= 0,035 W/m°C

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, en posició adient per tal que l'oli no surti del compressor durant el transport.

L'emalatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie,

la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.

El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:

- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas

- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament

- Límits extrems de funcionament admesos

- Tipus i característiques de la regulació de capacitat

- Classe i quantitat de refrigerant

- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant

- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió

- Cabal del fluid secundari a l'evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari

- Cabal del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit

- Exigències i recomanacions d'instal·lació, espais de manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.

- Instruccions de funcionament i manteniment

- Dimensions màximes de l'equip

- Nivell màxim de potència acústica ponderat a L<sub>wa</sub> en decibels, determinat segons UNE 74105

- Pesos en transport i en funcionament

- Característiques de motors i ventiladors

- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 378-1:2001 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.

\* UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

\* UNE-EN 60335-2-40:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-40:

Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Designació del model

- Potència frigorífica total útil

- Potència nominal absorbida en les condicions normals

- Característiques de l'energia d'alimentació

- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica

- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.

- Comprovació que les unitats, estiguin identificades, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. S'han de comprovar les diferents seccions del climatitzador:

- Secció d'impulsió i retorn: - Ventilador - Motor (marca, model, n° de sèrie, data de fabricació, potència (CV), tensió (V), protecció mecànica, velocitat (rpm), regulador de velocitat (marca i model). - Instal·lació elèctrica

arrencador (model i marca), tèrmic (model i marca), regulació, secció cables, tipus d'aïllament, fusibles, protecció de diferencials. - Secció de filtres: Tipus, marca i model segons taula 1.4.2.5 del RITE. - Secció humedificació: Humidificador (tipus, marca,

model, n° de sèrie, (Nota: No s'admet humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, excepte quant el vapor disposi de qualitat sanitària). -

---

Secció bateries: - Fred (Potència) - Calor (Potència)  
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Un cop realitzat el control dels equips de climatització, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a la DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

---

## BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

#### BEW2- SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:  
- Material  
- Tipus  
- Dimensions en cm  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

#### BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

Plec de condicions

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

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

---

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma. El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.  
No ha de dependre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.  
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.  
Llargària: 2 m  
Conductivitat tèrmica a 20°C:  $\leq 0,041 \text{ W/m K}$   
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds:  $\geq 10^\circ\text{C}$   
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents:  $40^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$   
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible  
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.  
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).  
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.  
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).  
- Control de la documentació tècnica subministrada.  
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.  
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

## BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

#### BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

Plec de condicions

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

---

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG1 CAIXES I ARMARIS

#### BG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG10-EMVE,BG10-0G4G,BG10-0G4Q.

Plec de condicions

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

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.

S'han considerat els tipus de serveis següents:

- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

INTERIOR:

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427

EXTERIOR:

La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts

d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.

Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG1 CAIXES I ARMARIS

#### BG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G54.

Plec de condicions

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

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDFLAGRANT:



El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.  
 Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C  
 Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB  
 GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:  
 El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.  
 GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:  
 Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.  
 PLASTIFICADA:  
 El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.  
 El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.  
 La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.  
 PLÀSTIC:  
 La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.  
 Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible  
 PLANXA:  
 El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.  
 La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.  
 FOSA D'ALUMINI:  
 La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.  
 Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG1 CAIXES I ARMARIS

#### BG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BG13-0G2C.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.  
 S'han considerat els materials següents:  
 - Plàstic  
 - Fosa d'alumini  
 - Planxa d'acer  
 - Plastificat  
 S'han considerat els graus de protecció següents:  
 - Normal

- Estanca  
 - Antihumitat  
 - Antideflaquant  
 CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
 La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.  
 Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.  
 Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.  
 Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflaquant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:  
 El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.  
 Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C  
 Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB  
 GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:  
 El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.  
 GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:  
 Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.  
 PLASTIFICADA:  
 El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.  
 El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.  
 La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.  
 PLÀSTIC:  
 La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.  
 Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible  
 PLANXA:  
 El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.  
 La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.  
 FOSA D'ALUMINI:  
 La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.  
 Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

## BG2I- SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BG2I-0B89.

Plec de condicions

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

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.

S'han considerat els tipus següents:

- Safata amb fons llis
- Safata amb fons perforat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.

Ha de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0

Rigidesa dielèctrica (UNE 21-316): Alta

Conductivitat tèrmica: Baixa

Potència de servei: <= 16 kW

#### FONS LLIS:

Grau protecció (UNE 20-324): IP-429

Les dimensions s'han d'expressar-se: Alçària x amplària

#### FONS PERFORAT:

Grau protecció (UNE 20-324): IP-229

Les dimensions han d'expressar-se: Amplària

Temperatura de servei (T): -20°C <= T <= +60°C

Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): >= 81°C/mm, >= 64°C/ 1/10 mm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les

dades següents:

- Tipus de PVC
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes

Emmagatzematge: Sota cobert i protegit contra la pluja i les humitats.

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

#### BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BG2J-0BBC.

Plec de condicions

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

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llis
- Perforada

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: <= 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

#### REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

#### PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les

dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

- Nom del fabricant, o de la marca comercial
- Marca d'identificació del producte concret

### 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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

#### BG2N- TUB FLEXIBLE D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, i de diàmetre nominal 50 mm com a màxim.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

Contingut de fleix d'acer laminat en fred, segons la norma DIN 49020.

Galvanització electrolítica per ambdues cares.

Es connectarà per mitjà de ràcords metàl·lics.

Les seves dimensions s'especificaran segons el diàmetre nominal de referència.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció: >= IP-30

Temperatura de treball: <= 300°C

Gruix de la galvanització: <= 20 micres

Qualitat de l'acer (UNE 10130): AP-02

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES****BG20- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG20-1KWC,BG20-1KWD,BG20-1KWF,BG20-1KWB,BG20-1KWG,BG20-1KWE.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.

Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 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 roscas para tubos y accesorios.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la

instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2W8,BG33-G2WW,BG33-G2S3,BG33-G2VP,BG33-G2VO,BG33-G2VM,BG33-G2WZ,BG33-G2SE,BG33-G2SX,BG33-G2SB,BG33-G2S8,BG33-G2T5.

Plec de condicions

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

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser

raonablement cilíndrica.

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

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: sla, slb, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau

- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

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

verd

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

- Característiques essencials:

- Reacció al foc:

- Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)

- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)

- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)

- Classe Fca (comportament no determinat)

- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm <sup>2</sup> )	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.  
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3

segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons

la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN

50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, Blca, B2ca, Cca:

- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:

- Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:

- Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:

- Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'emalatge 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'emalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

- Control final d'identificació

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

A la relació següent s'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)

- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)

- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)

- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)

- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus

(\*) (exigit a recepció)

- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*)

(exigit a recepció)

- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per

tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG6 MECANISMES

#### BG69- INTERRUPTORS I COMMUTADORS

Plec de condicions

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

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar accessoris embellidors.

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.

Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.

La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.

Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.

Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.

Han de funcionar correctament a temperatura ambient.

Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: 230 V

Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

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

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

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas.

Parte 1: Prescripciones generales.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom 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 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.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG6 MECANISMES

#### BG6E- POLSADORS

Plec de condicions

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

Polsador de 6, 10, ò 16 A del tipus 1, 2, 3 ò 4, per a encastar o per a muntar superficialment.

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- A la intempèrie

- A l'interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per una base amb borns de connexió, mecanisme de contacte, dispositiu de fixació a la caixa, i accessoris embellidors d'acabat format per placa (per encastar) o de placa i caixa (col·locació superficial).

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

La base, la caixa i placa d'acabat, han de ser aïllants.

El comandament d'accionament ha de ser manual.

Els borns, els contactes amb els conductors i les parts metàl·liques funcionals han d'èsser de material anticorrosiu.

Les parts metàl·liques dels mecanismes han de ser inaccessibles.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal (UNE-EN 60669): 230 V

Freqüència: 50 Hz

Resistència a l'envelliment (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència a l'aïllament i rigidesa dielèctrica (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència als esforços mecànics, elèctrics i tèrmics (UNE-EN 60669): Ha de complir

Capacitat dels borns (UNE-EN 60669):

+-----+			
I nominal (A)	6	10	10
-----	-----	-----	-----
Secció (mm2)	0,75 - 1,5	1 - 2,5	1,5 - 4
-----	-----	-----	-----

Nombre de maniobres (UNE-EN 60669): >= 40000

A LA INTEMPÈRIE:

La placa ha d'incloure la membrana elàstica i ha de dur forats per a collar-la a la caixa mitjançant visos.

---

Els visos de fixació de la placa a la caixa han de ser de material anticorrosiu.  
Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-324): >= IP-245  
La caixa ha de portar orificis roscats per a l'entrada de tubs.  
A L'INTERIOR:  
La placa aïllant ha de portar un dispositiu per a fixació sobre el bastidor de suport. Aquest s'ha de subjectar a la caixa mitjançant visos.  
La caixa ha de portar orificis normals o roscats per a l'entrada de tubs.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.  
UNE-EN 60947-3:2000 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els polsadors han de portar les indicacions següents (UNE-EN 60669):

- Intensitat assignada (A)
- Tensió assignada (V)
- Naturalesa del corrent
- Nom del fabricant o venedor responsable, marca de fàbrica o d'identificació
- Referència
- Símbol de la construcció de la distància de l'obertura dels contactes, si s'escau
- Grau de protecció contra la penetració de cossos estranys
- Grau de protecció contra la penetració de l'aigua

##### 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.

---

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG6 MECANISMES

#### BG6G- PRESA DE CORRENT

---

Plec de condicions

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

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament 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 tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.  
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.  
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.  
Els contactes han de ser platejats 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
UNE-EN 60947-3:2000 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 análogos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'endoll 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 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.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW0-0950.

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**

**BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M,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**

**BGW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el 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 mecanisme.

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

#### BGWA- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-0ALR.

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

#### BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N6.

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.

---

## BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGRE TAT

### BM1 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

#### BM16- DETECTOR D'INCENDIS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM16-0SX1.

Plec de condicions

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

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.

S'han considerat els elements següents:

- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques

##### DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-7.

Les connexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.

Tensió d'alimentació (corrent continu):

- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

## DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:

Detector tèrmic, sistema termo-velocimètric, format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-5. Al menys una part dels seus components sensibles al calor, exceptuant els components amb funcions auxiliars, s'ha de trobar a una distància  $\geq$  15 mm de la superfície de muntatge del detector. Les connexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Els detectors tèrmics s'han de classificar segons alguna de les següents classes:

Classe detector	Temperatura típica aplicació (°C)	Temperatura màxima aplicació (°C)	Temperatura resposta estàtica mínima (°C)	Temperatura resposta estàtica màxima (°C)
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

Poden portar informació complementària afegint els sufixes S ó R a les classes anteriors. El sufix S indica que el detector no respon per sota de la temperatura de resposta estàtica mínima. El sufix R indica que el detector incorpora una característica termovelocimètrica, que satisfà els requisits de temps de resposta per a velocitats d'augment de temperatura de l'aire elevades.

Els detectors de les classes A1, A2, B, C o D han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux. Els detectors de les classes E, F o G hauran de portar un indicador integrat de color vermell o bé algun altre dispositiu per a la indicació local de l'estat d'alarma del detector.

Si el detector disposa de terminals per a la connexió de dispositius auxiliars (per exemple, indicadors remots, relés de control), les avaries per curtcircuit o circuit obert d'aquests dispositius auxiliars no impediran el correcte funcionament del detector.

Els detectors desmuntables han de portar un sistema de vigilància a distància que detecti la separació del cap de la base i doni un senyal d'avaría.

Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.

Tensió d'alimentació (corrent continu):

- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient  $\leq$  30°C.

## 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.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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

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

## DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:

UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.

UNE-EN 54-5/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.

## DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

UNE-EN 54-7/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN DETECTORS DE FUMS:

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 seguretat contra incendis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els detectors han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El símbol normalitzat CE (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 notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE

Així mateix, el símbol del marcatge CE s'ha d'acompanyar de les característiques essencials del producte i de la següent informació (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge o la informació comercial que l'acompanya):

- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea que correspongui en cada cas (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- Descripció del producte de construcció
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons la norma que correspongui (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- En els detectors tèrmics caldrà indicar la classe o classes de resposta segons la classificació de la norma EN 54-5

S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.

## DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

- Referència la norma EN 54-7
  - El nom o marca del fabricant o proveïdor
  - La denominació del model (tipus o número)
  - Les denominacions dels terminals de connexió
  - Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
- En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c) i e) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.
- Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible

durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.

#### DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

- a) - Referència la norma EN 54-5
- b) - La classe o classes del detector segons EN 54-5. Si el detector permet l'ajust "in situ" de la classe, la marca de la classe es podrà substituir el símbol P
- c) - El nom o marca del fabricant o proveïdor
- d) - La denominació del model (tipus o número)
- e) - Les denominacions dels terminals de connexió
- f) - Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector

En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), d) i f)

sobre el cap del detector, i almenys la informació d) i e) sobre la base.

Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables com ara cargols o valones.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - Polsadors (marca, model, especificacions) - Mòduls de control (marca, model, especificacions) - Centraleta d'incendis (marca, model, n° fabricació, especificacions) - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions) - Sirenes (marca, model, especificacions) - Cablejat (secció, tipus d'aïllament) - Detectores: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions) - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions) - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.

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

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

## BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEURE TAT

### BM3 EXTINTORS

#### BM33- EXTINTOR MANUAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BM33-0T4U.

Plec de condicions

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

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

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

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
  - Pressió màxima de servei (disseny) - n° placa
  - Data la Prova i successives - Dades etiqueta de característiques: - Nom del fabricant importador
  - Temperatura màxima i mínima de servei - Productes continguts i quantitat d'equips - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110) - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

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

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

---

**BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT**

**BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

**BMY2- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY2-0TBT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.  
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.  
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

---

**BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT**

**BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

**BMY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS**

---

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY3-0TC7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.  
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.  
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

---

**BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**

**BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL**

**BP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb cobertura de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb cobertura de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb cobertura de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb cobertura de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

## CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir irregularitats a la cobertura exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.

El conductor ha de ser de coure sòlid massís o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.

Els conductors cablejats han d'estar constituïts per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.

Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superfície colorejada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.

El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de rebleret entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o bé una combinació de les dues solucions.

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1. Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continu i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

## CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT

Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.

La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.

El cable ha de quedar subjectat al connector per la cobertura exterior.

La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.

Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.

La funda ha d'estar ajustada al cable per la cobertura exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continu i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2

- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORIZONTALS EN EDIFICIS: Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.

La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT

Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.

UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORIZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS: UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexiónado.

UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para

cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.

UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

## BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

### BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

#### BP45- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES DE FIBRA ÒPTICA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BP45-1A9T.

Plec de condicions

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

Cables de fibra òptica, des de 4 fins a 144 fibres òptiques, de designació PESP, amb segona protecció folgada, amb reblert del nucli per evitar la penetració d'aigua, amb el nucli òptic trenat S-Z, destinats a xarxes subterrànies o per a col·locar sota tub, amb característiques de cable antirossegador i amb alta resistència als impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Cables per a instal·lacions interiors, amb fibres òptiques ajustades, coberta exterior de poliolfines, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1,dl,al segons la norma UNE-EN 50575
  - Cables per a instal·lacions interiors/exteriors, amb fibres òptiques folgades, coberta exterior de poliolfines, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1,dl,al segons la norma UNE-EN 50575
  - Cables per a instal·lacions exteriors, amb fibres òptiques folgades, coberta exterior de polietilè, amb armadura dielèctrica o metàl·lica, amb una classificació de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575
  - Cables de fibra òptica amb dos connectors als extrems
  - Cables de fibra òptica amb un connector a l'extrem i l'altre connector preparat per a soldar
- CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

CABLES DE FIBRA ÒPTICA PER A ÚS INTERIOR, D'ESTRUCTURA AJUSTADA

La secció del cable ha de presentar dues cobertes, una d'exterior de polietilè de mitja o alta densitat i una d'interior de polietilè de densitat baixa, els tubs actius de PBT que allotgen les fibres i l'element central de reforç.

Entre les dues cobertes hi ha d'haver una cinta d'acer d'entre 115 i 150 mícres de gruix, recoberta amb copolímer per ambdues bandes, disposada longitudinalment i corrugada.

Quan la geometria del nucli o requereixi es disposaran tubs passius, tubs espaiadors sòlids de polietilè, juntament amb els actius, trenats tots ells en S-Z. El conjunt de tubs actius i passius constitueixen el nucli òptic del cable.

Tots els materials emprats en la construcció del cable de fibra òptica han de ser compatibles amb les propietats físiques i òptiques de les fibres i han de ser conformes amb les normes CEI que els concerneixen.

La qualitat de les fibres òptiques ha de ser uniforme i les seves característiques han de

complir els requisits de la norma UNE-EN 188000.

La fibra ha d'estar constituïda per un nucli dopat, un recobriment de vidre de sílice i un revestiment.

L'índex de refracció de la regió del nucli descriurà una funció que depèn del tipus de fibra de que es tracti. En cas de ser requerit es lliurarà un gràfic de perfil òptic.

El revestiment ha d'estar constituït per una o varies capes de substàncies sintètiques aplicades uniformement al llarg de tota la longitud de la fibra, sense interrupcions ni variacions apreciables del gruix. Pot anar marcat o pintat amb bandes anulars característiques per tal d'identificar les diferents fibres que conformen el cable. En cap cas les marques d'identificació poden influir sobre les característiques òptiques de les guies d'ona lluminosa.

La primera protecció ha d'estar en contacte íntim amb el recobriment per tal de preservar la integritat inicial de la superfície.

S'ha de poder separar per tal de dur a terme el connexionat. El mètode d'eliminació d'aquesta protecció ha de ser l'especificat pel mateix fabricant.

El cable pot estar format per qualsevol dels tipus de fibra que se citen en aquest mateix plec de condicions, o be per combinacions d'aquestes.

Els tubs, actius i passius, poden anar pintats segons el codi de color estàndard. Els colors vàlids per als tubs actius son el blanc, el verd, el negre i el groc. Els tubs passius han de ser de color negre. L'alternància de colors a dintre d'un mateix cable, tant pel que fa a una capa com pel que fa a capes concèntriques consecutives, ha d'estar d'acord amb el codi de colors estàndard.

Les fibres a dintre d'un mateix tub actiu es poden tenyir per tal de diferenciar-les. En aquest cas es respectarà el codi de colors estàndard.

Temperatura de servei:  $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 70^{\circ}\text{C}$

Nombre màxim de fibres per tub:  $\leq 8$

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

El connector ha d'estar subjectat a la coberta del cable.

La fibra ha d'estar unida a l'element de transmissió de la senyal del connector.

Hi ha d'haver continuïtat del senyal òptic entre la fibra i l'element de transmissió de senyal.

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE ESTÀNDARD:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de  $-60^{\circ}\text{C}$  fins a  $85^{\circ}\text{C}$ ):
  - Per a longitud d'ona de 1310 nm:  $\leq 0,05 \text{ dB/km}$
  - Per a longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,05 \text{ dB/km}$
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment:  $\leq 2\%$
- Error de concentricitat del camp modal:  $\leq 0,8 \text{ mm}$
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment:  $\leq 6\%$
- Error de concentricitat revestiment/recobriment:  $\leq 12,5 \text{ mm}$

Característiques de transmissió:

- Diàmetre de camp modal per a longitud d'ona de 1310 nm: 8,6 mm  $\leq D \leq 9,5 \text{ mm}$
- Longitud d'ona de tall: 1190 nm  $\leq L \leq 1320 \text{ nm}$
- Longitud d'ona de tall cablejada:  $\leq 1260 \text{ nm}$
- Dispersió cromàtica:
  - Longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm:  $\leq 3,5 \text{ ps/nm}\cdot\text{km}$
  - Longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 18 \text{ ps/nm}\cdot\text{km}$
- Longitud d'ona de dispersió zero: 1314 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la:  $\leq 0,092 \text{ ps/nm}^2\cdot\text{km}$
- Coeficient d'atenuació:
  - Longitud d'ona de 1310 nm:  $\leq 0,40 \text{ dB/km}$
  - Longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,25 \text{ dB/km}$
- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:
  - Punt o defecte de punt:  $\leq 0,1 \text{ dB}$
  - Variacions exteses:  $\leq 0,05 \text{ dB/km}$
- Test de macrocurvatura:  $\leq 0,20 \text{ dB}$
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 60 mm)

Toleràncies:

- Diàmetre del revestiment:  $\pm 2 \text{ mm}$
- Diàmetre del recobriment:  $\pm 10 \text{ mm}$
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm:  $\pm 10\%$
- Longitud d'ona de dispersió zero:  $\pm 10 \text{ mm}$

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE DE DISPERSIÓ DESPLAÇADA:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de  $-60^{\circ}\text{C}$  fins a  $85^{\circ}\text{C}$ ) per a una longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,05 \text{ dB/km}$
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment:  $\leq 2\%$
- Error de concentricitat del camp modal:  $\leq 1,0 \text{ mm}$
- Diàmetre del recobriment: 245 mm

- No circularitat del recobriment: =< 6%
  - Error de concentricitat revestiment/recobriment: =< 5 mm
- Característiques de transmissió:
- Diàmetre de camp modal (D) per a longitud d'ona de 1310 nm: 7,0 mm =< D =<8,5 mm
  - Longitud d'ona de tall (L): =< 1270 nm
  - Longitud d'ona de tall cablejada: =< 1260 nm
  - Dispersió cromàtica per a longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm: =< 3,5 ps/nm·km
  - Longitud d'ona de dispersió zero: entre 1525 nm i 1575 nm
  - Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la: =< 0,085 ps/nm<sup>2</sup>·km
  - Coeficient d'atenuació per a una longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,25 dB/km
  - Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:
    - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB
    - Variacions exteses: =< 0,05 dB/km
  - Test de macrocurvatura: =< 0,5 dB
  - (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 75 mm)
- Toleràncies:
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
  - Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
  - Diàmetre del camp modal per a 1330 nm: ± 10%
  - Longitud d'ona de dispersió zero: ± 10 mm
- FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 50/125:
- Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60°C fins a 85°C):
    - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 0,1 dB/km
    - Per a una longitud d'ona de 1300 nm: =< 0,1 dB/km
  - Diàmetre del nucli: 50 mm
  - Diàmetre del revestiment: 125 mm
  - No circularitat del revestiment: =< 2%
  - No circularitat del nucli: =< 6%
  - Error de concentricitat nucli/revestiment: =< 3 mm
  - Diàmetre del recobriment: 245 mm
  - No circularitat del recobriment: =< 6%
- Característiques òptiques:
- Obertura numèrica: 0,200
- Característiques de transmissió:
- Coeficient d'atenuació:
    - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 2,8 dB/km
    - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,8 dB/km
  - Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:
    - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB
    - Variacions exteses: =< 0,1 dB/km
  - Ample de banda:
    - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 200 i 800 MHz/km
    - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1500 MHz/km
- Toleràncies:
- Diàmetre del nucli: ± 3 mm
  - Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
  - Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
  - Obertura numèrica: ± 0,015
- FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 62,5/125:
- Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60°C fins a 85°C):
    - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 0,1 dB/km
    - Per a una longitud d'ona de 1300 nm: =< 0,1 dB/km
  - Diàmetre del nucli: 62,5 mm
  - Diàmetre del revestiment: 125 mm
  - No circularitat del revestiment: =< 2%
  - No circularitat del nucli: =< 6%
  - Error de concentricitat nucli/revestiment: =< 3 mm
  - Diàmetre del recobriment: 245 mm
  - No circularitat del recobriment: =< 6%
- Característiques òptiques:
- Obertura numèrica: 0,275
- Característiques de transmissió:
- Coeficient d'atenuació:
    - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 3,2 dB/km
    - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,9 dB/km
  - Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:
    - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB
    - Variacions exteses: =< 0,1 dB/km
  - Ample de banda:
    - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 160 i 300 MHz/km

- Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1000 MHz/km
- Toleràncies:
- Diàmetre del nucli: ± 3 mm
  - Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
  - Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
  - Obertura numèrica: ± 0,015

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

## SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En bobines. Les bobines han de complir les especificacions de la norma UNE 21167.

El radi del tambor de la bobina serà superior al radi mínim de curvatura que admet el cable. La punta interna ha de ser accessible des de l'exterior per tal de poder efectuar proves al cable.

La punta interna s'identificarà amb una valona vermella.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Temperatura de transport i emmagatzematge: -20°C =< T =< 50°C

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre una de les ales de la bobina hi ha d'haver una placa d'identificació amb la següent informació:

- Nom del fabricant o marca comercial
- La inscripció "CABLE ÒPTIC"
- Número de bobina
- Tipus de cable
- Llargària
- Número de metratge de la punta interna
- Pes
- Una inscripció per indicar el sentit de gir de la bobina

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.

UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.

UNE 207003:2000 Instalaciones eléctricas de tensión nominal superior a 1 kV en corriente alterna.

UNE-EN 60794-3:2000 Cables de fibra óptica. Parte 3: Cables para conductos, enterrados y aéreos. Especificación intermedia.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

**BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ****BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL****BP49- CABLE DE XARXA DE FIBRA ÒPTICA AMB UN EXTREM PREPARAT PER A SOLDAR**

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables de fibra òptica, des de 4 fins a 144 fibres òptiques, de designació PESP, amb segona protecció folgada, amb reblert del nucli per evitar la penetració d'aigua, amb el nucli òptic trenat S-Z, destinats a xarxes subterrànies o per a col·locar sota tub, amb característiques de cable antirossegador i amb alta resistència als impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Cables per a instal·lacions interiors, amb fibres òptiques ajustades, coberta exterior de poliolefines, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1,d1,al segons la norma UNE-EN 50575
- Cables per a instal·lacions interiors/exteriors, amb fibres òptiques folgades, coberta exterior de poliolefines, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1,d1,al segons la norma UNE-EN 50575
- Cables per a instal·lacions exteriors, amb fibres òptiques folgades, coberta exterior de polietilè, amb armadura dielèctrica o metàl·lica, amb una classificació de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575
- Cables de fibra òptica amb dos connectors als extrems
- Cables de fibra òptica amb un connector a l'extrem i l'altre connector preparat per a soldar

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

CABLES DE FIBRA ÒPTICA PER A ÚS INTERIOR, D'ESTRUCTURA AJUSTADA

La secció del cable ha de presentar dues cobertes, una d'exterior de polietilè de mitja o alta densitat i una d'interior de polietilè de densitat baixa, els tubs actius de PBT que allotgen les fibres i l'element central de reforç.

Entre les dues cobertes hi ha d'haver una cinta d'acer d'entre 115 i 150 mícres de gruix, recoberta amb copolímer per ambdues bandes, disposada longitudinalment i corrugada.

Quan la geometria del nucli o requereixi es disposaran tubs passius, tubs espaiadors sòlids de polietilè, juntament amb els actius, trenats tots ells en S-Z. El conjunt de tubs actius i passius constitueixen el nucli òptic del cable.

Tots els materials emprats en la construcció del cable de fibra òptica han de ser compatibles amb les propietats físiques i òptiques de les fibres i han de ser conformes amb les normes CEI que els concerneixen.

La qualitat de les fibres òptiques ha de ser uniforme i les seves característiques han de complir els requisits de la norma UNE-EN 188000.

La fibra ha d'estar constituïda per un nucli dopat, un recobriments de vidre de sílice i un revestiment.

L'índex de refracció de la regió del nucli descriurà una funció que depèn del tipus de fibra de que es tracti. En cas de ser requerit es lliurarà un gràfic de perfil òptic.

El revestiment ha d'estar constituït per una o vàries capes de substàncies sintètiques aplicades uniformement al llarg de tota la longitud de la fibra, sense interrupcions ni variacions apreciables del gruix. Pot anar marcat o pintat amb bandes anulars característiques per tal d'identificar les diferents fibres que conformen el cable. En cap cas les marques d'identificació poden influir sobre les característiques òptiques de les guies d'ona lluminosa.

La primera protecció ha d'estar en contacte íntim amb el recobriments per tal de preservar la integritat inicial de la superfície.

S'ha de poder separar per tal de dur a terme el connexionat. El mètode d'eliminació d'aquesta protecció ha de ser l'especificat pel mateix fabricant.

El cable pot estar format per qualsevol dels tipus de fibra que se citen en aquest mateix plec de condicions, o be per combinacions d'aquestes.

Els tubs, actius i passius, poden anar pintats segons el codi de color estàndard. Els colors vàlids per als tubs actius són el blanc, el verd, el negre i el groc. Els tubs passius han de ser de color negre. L'alternància de colors a dintre d'un mateix cable, tant pel que fa a una capa com pel que fa a capes concèntriques consecutives, ha d'estar d'acord amb el codi de colors estàndard.

Les fibres a dintre d'un mateix tub actiu es poden tenyir per tal de diferenciar-les. En aquest cas es respectarà el codi de colors estàndard.

Temperatura de servei:  $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 70^{\circ}\text{C}$

Nombre màxim de fibres per tub:  $\leq 8$

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

El connector ha d'estar subjectat a la coberta del cable.

La fibra ha d'estar unida a l'element de transmissió de la senyal del connector.

Hi ha d'haver continuïtat del senyal òptic entre la fibra i l'element de transmissió de senyal.

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE ESTÀNDARD:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de  $-60^{\circ}\text{C}$  fins a  $85^{\circ}\text{C}$ ):
  - Per a longitud d'ona de 1310 nm:  $\leq 0,05$  dB/km
  - Per a longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,05$  dB/km
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment:  $\leq 2\%$
- Error de concentricitat del camp modal:  $\leq 0,8$  mm
- Diàmetre del recobriments: 245 mm
- No circularitat del recobriments:  $\leq 6\%$
- Error de concentricitat revestiment/recobriments:  $\leq 12,5$  mm

Característiques de transmissió:

- Diàmetre de camp modal per a longitud d'ona de 1310 nm: 8,6 mm  $\leq D \leq 9,5$  mm
- Longitud d'ona de tall: 1190 nm  $\leq L \leq 1320$  nm
- Longitud d'ona de tall cablejada:  $\leq 1260$  nm
- Dispersió cromàtica:
  - Longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm:  $\leq 3,5$  ps/nm·km
  - Longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 18$  ps/nm·km
- Longitud d'ona de dispersió zero: 1314 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la:  $\leq 0,092$  ps/nm<sup>2</sup>·km
- Coeficient d'atenuació:
  - Longitud d'ona de 1310 nm:  $\leq 0,40$  dB/km
  - Longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,25$  dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:
  - Punt o defecte de punt:  $\leq 0,1$  dB
  - Variacions exteses:  $\leq 0,05$  dB/km
- Test de macrocurvatura:  $\leq 0,20$  dB
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 60 mm)

Toleràncies:

- Diàmetre del revestiment:  $\pm 2$  mm
- Diàmetre del recobriments:  $\pm 10$  mm
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm:  $\pm 10\%$
- Longitud d'ona de dispersió zero:  $\pm 10$  mm

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE DE DISPERSIÓ DESPLAÇADA:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de  $-60^{\circ}\text{C}$  fins a  $85^{\circ}\text{C}$ ) per a una longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,05$  dB/km
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment:  $\leq 2\%$
- Error de concentricitat del camp modal:  $\leq 1,0$  mm
- Diàmetre del recobriments: 245 mm
- No circularitat del recobriments:  $\leq 6\%$
- Error de concentricitat revestiment/recobriments:  $\leq 5$  mm

Característiques de transmissió:

- Diàmetre de camp modal (D) per a longitud d'ona de 1310 nm: 7,0 mm  $\leq D \leq 8,5$  mm
- Longitud d'ona de tall (L):  $\leq 1270$  nm
- Longitud d'ona de tall cablejada:  $\leq 1260$  nm
- Dispersió cromàtica per a longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm:  $\leq 3,5$  ps/nm·km
- Longitud d'ona de dispersió zero: entre 1525 nm i 1575 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la:  $\leq 0,085$  ps/nm<sup>2</sup>·km
- Coeficient d'atenuació per a una longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,25$  dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:
  - Punt o defecte de punt:  $\leq 0,1$  dB
  - Variacions exteses:  $\leq 0,05$  dB/km
- Test de macrocurvatura:  $\leq 0,5$  dB
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 75 mm)

Toleràncies:

- Diàmetre del revestiment:  $\pm 2$  mm
- Diàmetre del recobriments:  $\pm 10$  mm
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm:  $\pm 10\%$
- Longitud d'ona de dispersió zero:  $\pm 10$  mm

FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 50/125:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de  $-60^{\circ}\text{C}$  fins a  $85^{\circ}\text{C}$ ):
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm:  $\leq 0,1$  dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1300 nm:  $\leq 0,1$  dB/km

- Diàmetre del nucli: 50 mm

- Diàmetre del revestiment: 125 mm

- No circularitat del revestiment:  $\leq 2\%$

- No circularitat del nucli:  $\leq 6\%$

- Error de concentricitat nucli/revestiment:  $\leq 3$  mm

- Diàmetre del recobriments: 245 mm

- No circularitat del recobriments:  $\leq 6\%$

Característiques òptiques:

- Obertura numèrica: 0,200

Característiques de transmissió:

- Coeficient d'atenuació:
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm:  $\leq 2,8$  dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm:  $\leq 0,8$  dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:
  - Punt o defecte de punt:  $\leq 0,1$  dB
  - Variacions exteses:  $\leq 0,1$  dB/km



- Ample de banda:
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 200 i 800 MHz/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1500 MHz/km

## Toleràncies:

- Diàmetre del nucli:  $\pm 3$  mm
  - Diàmetre del revestiment:  $\pm 2$  mm
  - Diàmetre del recobriment:  $\pm 10$  mm
  - Obertura numèrica:  $\pm 0,015$
- FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 62,5/125:
- Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de  $-60^{\circ}\text{C}$  fins a  $85^{\circ}\text{C}$ ):
    - Per a una longitud d'ona de 850 nm:  $\leq 0,1$  dB/km
    - Per a una longitud d'ona de 1300 nm:  $\leq 0,1$  dB/km
  - Diàmetre del nucli: 62,5 mm
  - Diàmetre del revestiment: 125 mm
  - No circularitat del revestiment:  $\leq 2\%$
  - No circularitat del nucli:  $\leq 6\%$
  - Error de concentricitat nucli/revestiment:  $\leq 3$  mm
  - Diàmetre del recobriment: 245 mm
  - No circularitat del recobriment:  $\leq 6\%$

## Característiques òptiques:

- Obertura numèrica: 0,275

## Característiques de transmissió:

- Coeficient d'atenuació:
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm:  $\leq 3,2$  dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm:  $\leq 0,9$  dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:
  - Punt o defecte de punt:  $\leq 0,1$  dB
  - Variacions exteses:  $\leq 0,1$  dB/km

## - Ample de banda:

- Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 160 i 300 MHz/km
- Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1000 MHz/km

## Toleràncies:

- Diàmetre del nucli:  $\pm 3$  mm
- Diàmetre del revestiment:  $\pm 2$  mm
- Diàmetre del recobriment:  $\pm 10$  mm
- Obertura numèrica:  $\pm 0,015$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

## SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En bobines. Les bobines han de complir les especificacions de la norma UNE 21167.

El radi del tambor de la bobina serà superior al radi mínim de curvatura que admet el cable. La punta interna ha de ser accessible des de l'exterior per tal de poder efectuar proves al cable.

La punta interna s'identificarà amb una valona vermella.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Temperatura de transport i emmagatzematge:  $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 50^{\circ}\text{C}$

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre una de les ales de la bobina hi ha d'haver una placa d'identificació amb la següent informació:

- Nom del fabricant o marca comercial
- La inscripció "CABLE ÒPTIC"
- Número de bobina
- Tipus de cable
- Llargària
- Número de metratge de la punta interna
- Pes
- Una inscripció per indicar el sentit de gir de la bobina

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.

UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.  
 UNE 207003:2000 Instalaciones eléctricas de tensión nominal superior a 1 kV en corriente alterna.  
 UNE-EN 60794-3:2000 Cables de fibra óptica. Parte 3: Cables para conductos, enterrados y aéreos. Especificación intermedia.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

**BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ****BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL****BP4A- CABLE DE XARXA DE FIBRA ÒPTICA AMB CONNECTORS ALS EXTREMS**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## BP4A-1AD1.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables de fibra òptica, des de 4 fins a 144 fibres òptiques, de designació PESP, amb segona protecció folgada, amb reblert del nucli per evitar la penetració d'aigua, amb el nucli òptic trenat S-Z, destinats a xarxes subterrànies o per a col·locar sota tub, amb característiques de cable antirosegador i amb alta resistència als impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Cables per a instal·lacions interiors, amb fibres òptiques ajustades, coberta exterior de poliolefines, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1,d1,al segons la norma UNE-EN 50575
- Cables per a instal·lacions interiors/exteriors, amb fibres òptiques folgades, coberta exterior de poliolefines, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1,d1,al segons la norma UNE-EN 50575
- Cables per a instal·lacions exteriors, amb fibres òptiques folgades, coberta exterior de polietilè, amb armadura dielèctrica o metàl·lica, amb una classificació de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575
- Cables de fibra òptica amb dos connectors als extrems
- Cables de fibra òptica amb un connector a l'extrem i l'altre connector preparat per a soldar

## CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

## CABLES DE FIBRA ÒPTICA PER A ÚS INTERIOR, D'ESTRUCTURA AJUSTADA

La secció del cable ha de presentar dues cobertes, una d'exterior de polietilè de mitja o alta densitat i una d'interior de polietilè de densitat baixa, els tubs actius de PBT que allotgen les fibres i l'element central de reforç.

Entre les dues cobertes hi ha d'haver una cinta d'acer d'entre 115 i 150 micres de gruix, recoberta amb copolímer per ambdues bandes, disposada longitudinalment i corrugada.

Quan la geometria del nucli o requereixi es disposaran tubs passius, tubs espaiadors sòlids de polietilè, juntament amb els actius, trenats tots ells en S-Z. El conjunt de tubs actius i passius constitueixen el nucli òptic del cable.

Tots els materials emprats en la construcció del cable de fibra òptica han de ser compatibles amb les propietats físiques i òptiques de les fibres i han de ser conformes amb les normes CEI que els concerneixen.

La qualitat de les fibres òptiques ha de ser uniforme i les seves característiques han de complir els requisits de la norma UNE-EN 188000.

La fibra ha d'estar constituïda per un nucli dopat, un recobriment de vidre de sílice i un revestiment.

L'índex de refracció de la regió del nucli descriurà una funció que depèn del tipus de fibra de que es tracti. En cas de ser requerit es lliurarà un gràfic de perfil òptic.

El revestiment ha d'estar constituït per una o vàries capes de substàncies sintètiques aplicades uniformement al llarg de tota la longitud de la fibra, sense interrupcions ni variacions apreciables del gruix. Pot anar marcat o pintat amb bandes anulars característiques

per tal d'identificar les diferents fibres que conformen el cable. En cap cas les marques d'identificació poden influir sobre les característiques òptiques de les guies d'ona lluminosa.

La primera protecció ha d'estar en contacte íntim amb el recobriment per tal de preservar la integritat inicial de la superfície.

S'ha de poder separar per tal de dur a terme el connexionat. El mètode d'eliminació d'aquesta protecció ha de ser l'especificat pel mateix fabricant.

El cable pot estar format per qualsevol dels tipus de fibra que se citen en aquest mateix plec de condicions, o be per combinacions d'aquestes.

Els tubs, actius i passius, poden anar pintats segons el codi de color estàndard. Els colors vàlids per als tubs actius són el blanc, el verd, el negre i el groc. Els tubs passius han de ser de color negre. L'alternància de colors a dintre d'un mateix cable, tant pel que fa a una capa com pel que fa a capes concèntriques consecutives, ha d'estar d'acord amb el codi de colors estàndard.

Les fibres a dintre d'un mateix tub actiu es poden tenyir per tal de diferenciar-les. En aquest cas es respectarà el codi de colors estàndard.

Temperatura de servei:  $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 70^{\circ}\text{C}$

Nombre màxim de fibres per tub:  $\leq 8$

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

El connector ha d'estar subjectat a la coberta del cable.

La fibra ha d'estar unida a l'element de transmissió de la senyal del connector.

Hi ha d'haver continuïtat del senyal òptic entre la fibra i l'element de transmissió de senyal.

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE ESTÀNDARD:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de  $-60^{\circ}\text{C}$  fins a  $85^{\circ}\text{C}$ ):
  - Per a longitud d'ona de 1310 nm:  $\leq 0,05$  dB/km
  - Per a longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,05$  dB/km

- Diàmetre del revestiment: 125 mm

- No circularitat del revestiment:  $\leq 2\%$

- Error de concentricitat del camp modal:  $\leq 0,8$  mm

- Diàmetre del recobriment: 245 mm

- No circularitat del recobriment:  $\leq 6\%$

- Error de concentricitat revestiment/recobriment:  $\leq 12,5$  mm

Característiques de transmissió:

- Diàmetre de camp modal per a longitud d'ona de 1310 nm: 8,6 mm  $\leq D \leq 9,5$  mm

- Longitud d'ona de tall: 1190 nm  $\leq L \leq 1320$  nm

- Longitud d'ona de tall cablejada:  $\leq 1260$  nm

- Dispersió cromàtica:

- Longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm:  $\leq 3,5$  ps/nm·km

- Longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 18$  ps/nm·km

- Longitud d'ona de dispersió zero: 1314 nm

- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la:  $\leq 0,092$  ps/nm<sup>2</sup>·km

- Coeficient d'atenuació:

- Longitud d'ona de 1310 nm:  $\leq 0,40$  dB/km

- Longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,25$  dB/km

- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:

- Punt o defecte de punt:  $\leq 0,1$  dB

- Variacions exteses:  $\leq 0,05$  dB/km

- Test de macrocurvatura:  $\leq 0,20$  dB

- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 60 mm)

Toleràncies:

- Diàmetre del revestiment:  $\pm 2$  mm

- Diàmetre del recobriment:  $\pm 10$  mm

- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm:  $\pm 10\%$

- Longitud d'ona de dispersió zero:  $\pm 10$  mm

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE DE DISPERSIÓ DESPLAÇADA:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de  $-60^{\circ}\text{C}$  fins a  $85^{\circ}\text{C}$ ) per a una longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,05$  dB/km

- Diàmetre del revestiment: 125 mm

- No circularitat del revestiment:  $\leq 2\%$

- Error de concentricitat del camp modal:  $\leq 1,0$  mm

- Diàmetre del recobriment: 245 mm

- No circularitat del recobriment:  $\leq 6\%$

- Error de concentricitat revestiment/recobriment:  $\leq 5$  mm

Característiques de transmissió:

- Diàmetre de camp modal (D) per a longitud d'ona de 1310 nm: 7,0 mm  $\leq D \leq 8,5$  mm

- Longitud d'ona de tall (L):  $\leq 1270$  nm

- Longitud d'ona de tall cablejada:  $\leq 1260$  nm

- Dispersió cromàtica per a longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm:  $\leq 3,5$  ps/nm·km

- Longitud d'ona de dispersió zero: entre 1525 nm i 1575 nm

- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la:  $\leq 0,085$  ps/nm<sup>2</sup>·km

- Coeficient d'atenuació per a una longitud d'ona de 1550 nm:  $\leq 0,25$  dB/km

- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:

- Punt o defecte de punt:  $\leq 0,1$  dB

- Variacions exteses:  $\leq 0,05$  dB/km

- Test de macrocurvatura:  $\leq 0,5$  dB

- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 75 mm)

Toleràncies:

- Diàmetre del revestiment:  $\pm 2$  mm

- Diàmetre del recobriment:  $\pm 10$  mm

- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm:  $\pm 10\%$

- Longitud d'ona de dispersió zero:  $\pm 10$  mm

FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 50/125:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de  $-60^{\circ}\text{C}$  fins a  $85^{\circ}\text{C}$ ):

- Per a una longitud d'ona de 850 nm:  $\leq 0,1$  dB/km

- Per a una longitud d'ona de 1300 nm:  $\leq 0,1$  dB/km

- Diàmetre del nucli: 50 mm

- Diàmetre del revestiment: 125 mm

- No circularitat del revestiment:  $\leq 2\%$

- No circularitat del nucli:  $\leq 6\%$

- Error de concentricitat nucli/revestiment:  $\leq 3$  mm

- Diàmetre del recobriment: 245 mm

- No circularitat del recobriment:  $\leq 6\%$

Característiques òptiques:

- Obertura numèrica: 0,200

Característiques de transmissió:

- Coeficient d'atenuació:

- Per a una longitud d'ona de 850 nm:  $\leq 2,8$  dB/km

- Per a una longitud d'ona de 1310 nm:  $\leq 0,8$  dB/km

- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:

- Punt o defecte de punt:  $\leq 0,1$  dB

- Variacions exteses:  $\leq 0,1$  dB/km

- Ample de banda:

- Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 200 i 800 MHz/km

- Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1500 MHz/km

Toleràncies:

- Diàmetre del nucli:  $\pm 3$  mm

- Diàmetre del revestiment:  $\pm 2$  mm

- Diàmetre del recobriment:  $\pm 10$  mm

- Obertura numèrica:  $\pm 0,015$

FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 62,5/125:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de  $-60^{\circ}\text{C}$  fins a  $85^{\circ}\text{C}$ ):

- Per a una longitud d'ona de 850 nm:  $\leq 0,1$  dB/km

- Per a una longitud d'ona de 1300 nm:  $\leq 0,1$  dB/km

- Diàmetre del nucli: 62,5 mm

- Diàmetre del revestiment: 125 mm

- No circularitat del revestiment:  $\leq 2\%$

- No circularitat del nucli:  $\leq 6\%$

- Error de concentricitat nucli/revestiment:  $\leq 3$  mm

- Diàmetre del recobriment: 245 mm

- No circularitat del recobriment:  $\leq 6\%$

Característiques òptiques:

- Obertura numèrica: 0,275

Característiques de transmissió:

- Coeficient d'atenuació:

- Per a una longitud d'ona de 850 nm:  $\leq 3,2$  dB/km

- Per a una longitud d'ona de 1310 nm:  $\leq 0,9$  dB/km

- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:

- Punt o defecte de punt:  $\leq 0,1$  dB

- Variacions exteses:  $\leq 0,1$  dB/km

- Ample de banda:

- Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 160 i 300 MHz/km

- Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1000 MHz/km

Toleràncies:

- Diàmetre del nucli:  $\pm 3$  mm

- Diàmetre del revestiment:  $\pm 2$  mm

- Diàmetre del recobriment:  $\pm 10$  mm

- Obertura numèrica:  $\pm 0,015$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En bobines. Les bobines han de complir les especificacions de la norma UNE 21167.

El radi del tambor de la bobina serà superior al radi mínim de curvatura que admet el cable. La punta interna ha de ser accessible des de l'exterior per tal de poder efectuar proves al cable.

La punta interna s'identificarà amb una valona vermella.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Temperatura de transport i emmagatzematge: -20°C =< T =< 50°C

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre una de les ales de la bobina hi ha d'haver una placa d'identificació amb la següent informació:

- Nom del fabricant o marca comercial
- La inscripció "CABLE ÒPTIC"
- Número de bobina
- Tipus de cable
- Llargària
- Número de metratge de la punta interna
- Pes
- Una inscripció per indicar el sentit de gir de la bobina

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.

UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.

UNE 207003:2000 Instalaciones eléctricas de tensión nominal superior a 1 kV en corriente alterna.

UNE-EN 60794-3:2000 Cables de fibra óptica. Parte 3: Cables para conductos, enterrados y aéreos. Especificación intermedia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B07 MORTERS DE COMPRA**

**B07F- MORTER SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ,B07F-0LT5,B07F-0LT6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC

- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça

- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1

- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5

- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS****P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES****P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ****P214R- ENDERROC DE PARET****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P214R-I50B.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

**CONDICIONS GENERALS:**

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distància superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntaments, les bastides i les tanques.

Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ****CONDICIONS GENERALS:**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m<sup>2</sup> damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal

d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

**PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:**

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

**ENVANS I PAREDONS:**

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

**PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:**

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

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

**ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**ENDERROC PUNTUAL:**

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

##### P21DD- DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DD-P21DD,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 fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

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 tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la 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 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 D'ENLLUMENAT:

#### 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

#### P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

##### P21DD- DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)

##### P21DD-P

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DD-P21DD,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 fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

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 tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc. Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar. Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.). Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit. S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada. Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes. S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la 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 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 D'ENLLUMENAT:

### 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

#### P21Z OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

#### P21Z0- FORMACIÓ DE PASSAMURS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z0-52UU.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra. S'han considerat els tipus següents:

- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm,

realitzat amb broca de diamant  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
- Perforació del mur amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur. Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF. Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat. Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport. Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:

Separació als brancals: >= 20 cm  
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h. No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat. S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT. En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF. 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. Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

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

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

#### P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU3R.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS:**

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ****RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT****DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:**

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:**

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS:**

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

**P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES****P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA****P612 PARETS DE CERÀMICA****P6126- PARET DE CERÀMICA AMB MORTER ELABORAT EN OBRA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P6126-57VL.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

**CONDICIONS GENERALS:**

La paret ha de ser no estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Cavalcament de la peça en una filada:  $\geq 0,4 \times$  gruix de la peça,  $\geq 40$  mm

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
  - Parcial:  $\pm 10$  mm
  - Extrems:  $\pm 20$  mm
- Planor:
  - Paret vista:  $\pm 5$  mm/2 m
  - Paret per a revestir:  $\pm 10$  mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista:  $\pm 2$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total
  - Paret per revestir:  $\pm 3$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total
- Alçària:  $\pm 15$  mm/3 m,  $\pm 25$  mm/total
- Aplomat:  $\pm 10$  mm/3 m,  $\pm 30$  mm/total
- Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm
- Distància entre l'última filada i el sostre:  $\pm 5$  mm

**PARET DE TANCAMENT PASSANT:**

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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 <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:

- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Humitat dels maons.
- Col·locació de les peces.
- Obertures.
- Travat entre diferents parets en junts alternats.
- Regates.

- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

**P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS****P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC****P7D7- PROTECCIÓ CONTRA EL FOC D'ELEMENTS ESTRUCTURALS AMB PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals.

S'ha considerat la protecció dels elements següents:

- Sostre i biguetes de fusta
- Sostre de formigó
- Sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant
- Bigues i pilars de fusta
- Bigues i pilars de perfils metàl·lics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Revestiment de bigues i pilars:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas
- Col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 2 mm/m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm

REVESTIMENT DE PILARS I BIGUES:

La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer.

Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600 mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100 mm d'amplària.

El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant.

Separació entre punts de fixació:

- Distància entre cargols: <= 200 mm
- Distància del cargol a l'extrem de la placa: <= 50 mm
- Distància entre grapes: <= 100 mm
- Distància de la grapa a l'extrem de la placa: <= 20 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.



---

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 27 de julio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-RTP/1973: Revestimiento de techos. Placas.

---

**P7 IMPERMEABILIZACIONES, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

**P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC**

**P7DA- SEGELLAT DE JUNTS I BUI TS PER A L'AÏLLAMENT CONTRA EL FOC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7DA-EQF3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i execució d'elements diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.

S'han considerat els tipus següents:

- Segellat amb escuma

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Segellat amb escuma:

- Preparació del junt

- Reblert del junt amb escuma

SEGELLAT AMB ESCUMA:

Ha de ser continu i omplir el junt en la fondària prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

SEGELLAT AMB ESCUMA:

El suport ha de mullar-se prèviament a l'aplicació de l'escuma.

El junt o el forat ha de reblir-se en un 40%. Passada una hora es pot tornar a segellar.

- Temperatura d'ús: 1 a 35° C

- Amplària del junt: de 10 a 40 mm

- Profunditat d'injecció del junt: 7 a 15 cm

- Dimensions màximes del forat: 100x50 mm

- Nombre màxim de cables per forat: 3 cables

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TELA METÀL·LICA, LLANA DE ROCA, RESINES TERMOPLÀSTIQUES, SEGELLAT DE BUI TS, MORTER IGNÍFUG O

SAQUETS INTUMESCENTS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

SEGELLAT DE JUNTS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P7 IMPERMEABILIZACIONES, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

---

**P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC**

**P7DD FAMÍLIA 7DD**

**P7DD- TALLAFOCS EN SAFATES DE CABLES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7DD-65O7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i execució d'elements diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.

S'han considerat els tipus següents:

- Aplicació de resines termoplàstiques

- Col·locació de passamurs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aplicació de resines termoplàstiques:

- Neteja i preparació de la superfície a protegir

- Aplicació de la resina

Col·locació de passamur:

- Fixació d'una de les plaques segellants al passamur

- Col·locació del passamurs

- ixació de l'altra placa segellant

APLICACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:

La resina ha de ser contínua i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

COL·LOCACIÓ DE PASSAMURS

Els passamurs s'encaixaran de tal manera que els seus extrems sobresurtin la mateixa distància a cada costat de la paret o del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:

El suport ha de ser net i lliure de greix.

La resina termoplàstica s'ha d'aplicar amb brotxa, corró o per ruixament i posteriorment s'ha de distribuir amb espàtula. També es pot aplicar amb equip de pintura de dipòsit a pressió.

COL·LOCACIÓ DE PASSAMURS

Es podrà instal·lar tant en posició horitzontal (parets) com vertical (terra).

La instal·lació del passamurs pot ser prèvia a la instal·lació dels cables.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TELA METÀL·LICA, LLANA DE ROCA, RESINES TERMOPLÀSTIQUES, SEGELLAT DE BUI TS, MORTER IGNÍFUG O

SAQUETS INTUMESCENTS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P8 REVESTIMENTS**

**P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS**

**P811- ARREBOSSAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P811-3F11.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor:

- Acabat esquerdejat: ± 10 mm
- Acabat a bona vista: ± 5 mm
- Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els

paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

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

ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els returns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**P8 REVESTIMENTS****P83 APLACATS****P83E EXTRADOSSATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfil·leria, mestres o pasta de guix.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat

S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat

- Sobre perfil·leria
- Sobre mestres
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre perfil·leria o sobre mestres:

- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació de l'aïllament:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

MUNTATGE DE LA PERFIL·LERIA:

El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.

Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.

Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.

Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc.).

La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.

La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

MUNTATGE DIRECTAMENT AMB TOCS DE GUIX:

Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm

MUNTATGE DE LA PLACA:

El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.

Junts entre les plaques: ≤ 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT

La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Ajust entre les plaques: ≤ 2 mm

COL·LOCACIÓ SOBRE PERFIL·LERIA:

La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.

Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.

Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.

Queden expressament proscrietes les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfil·leria.

Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm

Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.

La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix ≤1,50 cm.

Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeïtat respecte les plaques adjacents.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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 ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

## P8 REVESTIMENTS

## P83 APLACATS

**P83E EXTRADOSSATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT****P83EH- EXTRADOSSATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfil·leria, mestres o pasta de guix.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat

S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat

- Sobre perfil·leria
- Sobre mestres
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre perfil·leria o sobre mestres:

- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació de l'aïllament:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

MUNTATGE DE LA PERFIL·LERIA:

El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.

Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.

Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.

Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).

La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.

La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 2$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm/3 m

MUNTATGE DIRECTAMENT AMB TOCS DE GUIX:

Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm

MUNTATGE DE LA PLACA:

El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.

Junts entre les plaques:  $\leq 3$  mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial:  $\pm 2$  mm
- Replanteig total:  $\pm 2$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/2 m
- Aplomat:  $\pm 5$  mm/3 m

COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT

La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Ajust entre les plaques:  $\leq 2$  mm

COL·LOCACIÓ SOBRE PERFIL·LERIA:

La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.

Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.

Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.

Queden expressament proscrietes les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfil·leria.

Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm

Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Distància dels cargols a les vores de les plaques:  $\pm 5$  mm

COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.

La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix  $\leq 1,50$  cm.

Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeïtat respecte les plaques adjacents.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 2$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m<sup>2</sup> en què aquesta col·locació es compta a part.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

**P8 REVESTIMENTS****P89 PINTATS****P89H- PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P89H-4V6U,P89H-4V7D.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Guix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

**SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:**

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

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

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

**PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES****PAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER****PAD1- TRAPA PRACTICABLE DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PAD1-X001.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Trapa amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques
- Trapa amb bastiment de perfils laminats ancorada al formigó o col·locada amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Trapa:

- Presentació i anivellat del bastiment en el forat fet prèviament
- Fixació dels elements d'ancoratge del bastiment i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas

- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas
- Fixació de la trapa al sòcol o al sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

TRAPA:

Ha de quedar sòlidament fixada al suport.

Ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent, en el cas que sigui col·locada a l'exterior.

Ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

El sòcol de la trapa ha d'estar protegit fins a la pestanya superior amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.

En la trapa col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Amplària de la trapa <= 120 cm: 2

- Amplària de la trapa entre 120 i 180 cm: 3

Toleràncies d'execució:

- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

TRAPA AMB SÒCOL PREFABRICAT:

El sòcol de la trapa ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser <= 30 cm i sempre una a cada cantonada.

Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

TRAPA:

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Les peces que hagin d'estar en contacte amb morter s'han d'humitejar abans.

En treure els elements de protecció, s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).

El bastiment s'ha de travar al parament a mesura que es va pujant aquest.

La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.

El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TRAPA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**PAS PORTES TALLAFOCS**

**PAS2- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS2-5QQD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.

S'han considerat els tipus següents:

- Portes de fulles batents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles

- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge

- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.

Ha d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 1 mm

- Aplomat: <= 3 mm(enfora)

PORTES DE FULLES BATENTS:

El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.

Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m ( ± 50 mm )

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.

En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles

- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge

- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.

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 l'execució de la unitat.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

## PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

#### PD1A- DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PD1A-F11K.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.

El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.

No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva

Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.

Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.

Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.

Separació de les subjeccions:

- Per a tubs de diàmetre  $\leq 50$  cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre  $> 50$  cm: 50 cm

Llargària del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica:  $\leq 2,5$  m
- Ramal d'aparells amb sifó individual:  $\leq 4$  m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor:  $\leq 1$  m

Pendent del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual: - Banyeres i plats de dutxa:  $\leq 10$  %

Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %

Radi interior de les curvatures:  $\geq 1,5 \times D$  tub

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

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

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### PE5 CONDUCTES RECTANGULARS

#### PE54- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Conductes metàl·lics:

- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació  $\leq 10^\circ$  respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

#### CONDUCTES METÀL·LICS:

Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.

Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb rebllons.

Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat.

La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.

El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre:  $\leq 8$  m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m:  $\leq 4$  m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials

sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

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

m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos.

Requisitos de resistencia.

#### CONDUCTES METÀL·LICS:

UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

## PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### PEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

#### PEG6- BOMBA DE CALOR PARTIDA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE DE TIPUS MURAL, COL·LOCADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PEG6-5ZPA.

#### Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Condicionadors i bombes de calor partits d'expansió directa.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus mural
  - Condicionadors o bombes amb unitat interior per a anar a terra o al sostre
  - Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus cassette
  - Condicionadors o bombes amb unitat interior per a conductes
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
  - Replanteig de la unitat d'obra
  - Muntatge de la unitat exterior al suport
  - Muntatge de la unitat interior al suport
  - Connexió del circuit frigorífic entre ambdues unitats
  - Connexió de la xarxa elèctrica d'ambdues unitats
  - Connexió al circuit de control
  - Connexió del drenatge
  - Posada en marxa del equip
  - Prova de servei
  - Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

Les posicions d'ambdues unitats han de ser les reflectides a la DT o, en el seu defecte, les indicades per la DF.

Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports.

Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i

accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte.

En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.



## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).  
 Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.  
 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

## CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als aparells:
  - Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
  - Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
  - Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:
    - S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.
    - Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.
    - En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.
    - Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a seccions addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5
    - Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.
    - Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:
      - Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
      - Impulsió
  - Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.

## CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.

## CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
  - Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
  - Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
  - Manteniment de la instal·lació segons RITE
  - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
 En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

**PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS****PEK6- COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE, COL·LOCADA**

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment
- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.
- Accessoris per a comportes tallafocs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, restes de materials, etc.

## CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.

No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.

Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.

Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.

Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.

Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.

Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.

## COMPORTES TALLAFOC:

La comporta ha d'estar fixada a l'obra amb morter de ciment o formigó. Els buits d'obra al voltant de la comporta que no es puguin reomplir amb morter o formigó han de quedar reomplerts amb llana de roca o qualsevol altre material compatible amb la comporta i aprovat pel fabricant. En cap cas, l'espai al voltant de la comporta ha de tenir una resistència al foc inferior al de la pròpia comporta.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

---

## PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

### PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs amb escumes elastomèriques

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser  $\leq 15^{\circ}\text{C}$  per sobre de la temperatura ambient.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

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

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.

- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:

- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.

- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats

- Conductivitat tèrmica de referència

- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

---

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

---

## PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG1 CAIXES I ARMARIS

#### PG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### PG10-DB50.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastrats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Aplomat:  $\pm 2\%$

#### 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 MINIEÒLICA

### PG1 CAIXES I ARMARIS

#### PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

---

PG12-DH7X.

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 antideflaquant, 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 sòlidament 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.

---

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG1 CAIXES I ARMARIS**

**PG13 EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES**

**PG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG13-E31W.

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 antideflaquant, 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 sòlidament 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.

---

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**PG2H- SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2H-4DC6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat, muntada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Directament sobre paraments verticals

- Sobre suports horitzontals

- Sobre suports verticals

- Suspesa de paraments horitzontals

- En terra tècnic

- Encastada

- En forats d'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports

- Fixació i anivellament dels suports

- Fixació de la safata

- Tall als canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport.

Les peces de suport han de ser les indicades per al tipus de col·locació. La distància entre suports ha de ser < 1 m, amb un mínim de tres per safata, fixats al parament amb tacs i cargols.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb cargols o reblons.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Tots els elements auxiliars (derivacions, corbes, regletes, etc.) han de ser de PVC.

Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.  
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

#### 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 les canalitzacions segons el traçat previst.

Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

Verificar el grau de protecció IP

Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

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

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

#### PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PG2J-4BOZ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada

- Reixa d'acer

- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació

- Talls finals en corbes i cantonades

##### CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

##### XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Distància entre fixacions: <= 1,5 m

##### REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: <= 1,5 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

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

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

#### 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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar el grau de protecció IP

- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.

- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

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

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

**PG2M- TUB FLEXIBLE D'ACER, COL·LOCAT**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, de diàmetre nominal 50 mm com a màxim, muntat superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i fixació
- El roscat a les caixes o mecanismes

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar instal·lat superficialment i fixat al suport amb grapes d'acer galvanitzat.

En els canvis de direcció les grapes han d'anar a una distància  $\geq 15$  cm.

Els tubs s'han de fixar a les caixes per mitjà de ràcords metàl·lics amb casquet de plàstic de rosca DIN 4430. El tub ha de quedar ben introduït i fixat en el ràcord.

Distància entre punts de fixació:  $\leq 30$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 50$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

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

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

**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 les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreigs diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA****PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES****PG20- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG20-6SY8,PG20-6SXI,PG20-6SXE,PG20-6SYP,PG20-6SYN.

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 roscades o endollades i muntat superficialment.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

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'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

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:  $\leq 60$  cm
- Trams verticals:  $\leq 80$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 50$  cm

Distància entre registres:  $\leq 1500$  cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total
- Penetració del tub dins les caixes:  $\pm 2$  mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:  $\pm 5$  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'embalatges, retalls de tubs, etc.

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

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E450,PG33-E43E,PG33-E6CR,PG33-E6CT,PG33-E6CV,PG33-E6E1,PG33-E6CH,PG33-E757,PG33-E690,PG33-E6C2 ,PG33-E6C9,PG33-E6CB,PG33-E6EK.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE

21030

- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
  - Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
- S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibet 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 enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m
- Amb transit rodat:  $\geq 6$  m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de

l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió. El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor. Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques. Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibats amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

### CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut

modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG6 MECANISMES

#### PG6E- INTERRUPTORS I COMMUTADORS, COL·LOCATS

Plec de condicions

#### 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:

- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- 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
  - Connexionat
  - Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, 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.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  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 aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (emalatges, retalls de cables, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:  
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas.  
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.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG6 MECANISMES**

**PG6N- PRESA DE CORRENT INDUSTRIAL, COL·LOCADA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**PG6N-6PZO.**

Plec de condicions

**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:

- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.

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
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  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 aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament 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 MI-BT-024.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants

(embalatges, retalls de cables, etc.).

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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 análogas.

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.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG6 MECANISMES**



**PG60- PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA**

Plec de condicions

**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:

- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.

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  
- Connexionat

- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, 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.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  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 aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament 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 MI-BT-024.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (emalatges, retalls de cables, etc.).

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas.

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.

**PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ****PH57- LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PH57-B39V.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment  
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra  
- Muntatge, fixació i anivellament  
- Connexionat i col·locació de les làmpades  
- Comprovació del funcionament  
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació 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 làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm  
- Aplomat:  $\pm 2$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complet d'encesa en el seu cas.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.  
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.  
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.  
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.  
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

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

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### PHB LLUMS ESPECIALS

#### PHB3- LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PHB3-HYUN.

Plec de condicions

#### 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
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
  - Muntatge, fixació i anivellament
  - Connexionat i col·locació de les làmpades
  - Comprovació del funcionament
  - Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, 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 sòlidament, 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.

Els tubs fluorescents han de quedar allotjats 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 connexionat 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 (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

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

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT****PM1 INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS****PM15- DETECTOR D'INCENDIS, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PM15-4ICQ.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats. S'han considerat els elements següents:

- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuit de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.

El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.

**DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:**

El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.

Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA****CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

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

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

**PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT****PM3 EXTINTORS****PM32- EXTINTOR, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PM32-DZ48.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Col·locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

## Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

## COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

## COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.

## COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

## CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors

## CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

## CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

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

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

**PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT****PMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT****PMS0- RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## PMS0-6Z3W.

## Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

## CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

## Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

## CONDICIONS GENERALS:

El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques, no s'ha de foradar la placa per fixar-la.

S'han d'utilitzar els forats existents.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ****PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL****PP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-6640,PP44-XCER.

## Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs

- Cables amb connectors als extrems, col·locats
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
  - Marcat del cable
  - Prova de servei
  - Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
- En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
  - Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
  - Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

**CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:**

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser  $\geq 1,3$  vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

**CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:**

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ****CONDICIONS GENERALS:**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

**CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:**

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives.

S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT****CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI****NORMATIVA GENERAL:**

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).

UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).

UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras. UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados

UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

**SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)**

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.

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ****PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL****PP45- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES DE FIBRA ÒPTICA, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PP45-667H.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Cables amb conductors de fibra òptica per a la transmissió de senyals digitals, col·locats. S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

Es contemplen els següents tipus de col·locació:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, connectats als equips

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'embolcall de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fetes amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic en els requerits per la DT o bé els que sol·liciti la DF. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.

L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.

**CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:**

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser  $\geq 1,3$  vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

## CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques. 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.

El cable s'ha de col·locar de manera que les seves propietats no quedin malmeses.

L'embolcall de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

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.

Les tensions mecàniques que es generin durant l'estesa, i les remanents un cop aquest instal·lat, seran inferiors a les que suporta el cable.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció.

Radi mínim de curvatura del cable:  $\geq 10D$  (D = diàmetre del cable)

Temperatura ambient durant la instal·lació:  $0^{\circ}\text{C} \leq T \leq 50^{\circ}\text{C}$  (T = Temperatura ambient)

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

## CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

## NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1:

Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2:

Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3:

Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4:

Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5:

Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1:

Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y

planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en

agosto de 2018).

UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3:

Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en

junio de 2017).

UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.

UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados

instalados.

UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de

cableados instalados

UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de

cableados instalados.

SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

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.

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ****PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL****PP47- CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## PP47-X5WF.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis

- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs

- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció

- Marcat del cable

- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals

- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada

- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres

instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser  $\geq 1,3$  vegades la secció del

cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix

compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar

fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat

per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del

fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les

recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades

al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de

l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives.

S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per

contacte amb arestes, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

## NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).  
 UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).  
 UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).  
 UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).  
 UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).  
 UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.  
 UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).  
 UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).  
 UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.  
 UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.  
 UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados  
 UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.  
 SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONES (ICT)  
 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.

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ****PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL****PP4A- CABLE DE XARXA DE FIBRA ÒPTICA AMB CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PP4A-66E8.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Cables amb conductors de fibra òptica per a la transmissió de senyals digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

Es contemplen els següents tipus de col·locació:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, connectats als equips

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'embolcall de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per

aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic en els requerits per la DT o bé els que sol·liciti la DF. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.

L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser  $\geq 1,3$  vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

El cable s'ha de col·locar de manera que les seves propietats no quedin malmeses.

L'embolcall de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció.

Radi mínim de curvatura del cable:  $\geq 10D$  (D = diàmetre del cable)

Temperatura ambient durant la instal·lació:  $0^{\circ}\text{C} \leq T \leq 50^{\circ}\text{C}$  (T = Temperatura ambient)

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

CABLES PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

## NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).

UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).

UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.  
 UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados

UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONES (ICT)

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.

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ****PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL****PP4C MECANITZACIÓ DE FIBRA ÒPTICA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PP4C-X2LC.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions d'unió sobre cables de fibra òptica.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Empalmaments per fusió entre fibres òptiques
- Emplamaments entre fibres òptiques i connectors lliures o fixes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Empalmaments entre fibres òptiques:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres en ambdós cables
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)

- Execució de la unió entre fibres

- Comprovació de la partida d'obra

- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF

- Retirada de l'obra de restes d'emballatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant

d'instal·lació, etc.

Empalmaments entre fibres òptiques i connectors:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de les fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)

- Execució de la unió entre la fibra òptica i el connector fix o lliure

- Comprovació de la partida d'obra

- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF

- Retirada de l'obra de restes d'emballatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant

d'instal·lació, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic un cop feta la connexió.

Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.

L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.

EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:

Els empalmaments han d'estar fets a dintre de caixes de connexió de fibra òptica.

L'element de reforç del cable ha de quedar subjectat al suport de la caixa. Si aquest reforç és metàl·lic, aleshores s'ha de connectar a la xarxa de terra.

En una mateixa caixa de connexió només hi pot haver un mateix tipus d'empalmament.

Les fibres s'han de marcar per tal de poder identificar el circuit al qual pertanyen.

EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:

Els empalmaments han d'estar fets en els connectors o bé en les safates de connexió.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les tasques de connexió s'han d'identificar totes les fibres del cable.

EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:

S'ha de fer un replanteig de la posició de cadascuna de les fibres a dintre de la caixa d'empalmes.

S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.

Per a cables amb fibres folgades, s'ha de retirar aproximadament 1 m de tub de protecció per tal d'exposar les fibres individuals. Per a cables d'estructura ajustada amb protecció de 900 micres les fibres han de quedar exposades i folgades un cop retirada la coberta exterior i el material de reblert. En aquest últim cas es tindrà cura de no malmetre les fibres.

S'ha de netejar el gel de protecció de les fibres amb els productes químics adequats. S'ha de fer servir guants per a evitar el contacte amb els productes netejadors i ulleres per a protegir els ulls de les fibres que es trenquin.

Un cop identificada la fibra que s'ha d'empalmar, s'ha de retirar el recobriments de la fibra, deixant exposats al voltant de 5 cm del nucli de la fibra. En els cables amb estructura ajustada amb protecció de 900 micres, s'ha de retirar la protecció de 900 micres amb una eina de pelat de protecció de 900 micres i posteriorment retirar el recobriments de la fibra deixant exposats uns 5 cm del nucli de fibra nua. L'eina de pelat del recobriments s'ha d'aplicar perpendicular a les fibres.

La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaçar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.

El nucli de fibra s'ha de tallar amb una eina que assegurí una secció neta i perpendicular a l'eix del cable. La fibra restant s'ha de recollir i dipositar en un contenidor especial.

Les fibres a unir s'han de situar sobre la màquina d'unió per fusió seguint les instruccions del fabricant de la màquina. S'han d'alinear ambdues fibres en els tres eixos abans de la unió. S'ha de col·locar el terminal termoretràctil sobre una de les fibres per tal de poder-lo ajustar sobre l'empalmament un cop fet aquest.

Un cop feta la unió, s'ha d'ajustar el terminal termoretràctil de protecció, i dipositar l'empalme a dintre de la caixa. S'ha de recollir la fibra que sobra enrotllant-la a dintre de la mateixa caixa, sense excedir mai el radi mínim de curvatura.

Un cop feta la unió i situada a dintre de la caixa, es procedirà a l'execució de les proves amb l'OTDR o amb el mesurador de potència. En cas de que els resultats fossin incorrectes, es referà l'empalmament.

Un cop fetes totes les unions, s'han d'assegurar tots els tubs de fibres a la caixa d'empalmaments.

Els elements de reforç dels cables s'han de subjectar a la caixa d'empalmaments, de manera que no es transmetin esforços sobre les fibres i les connexions.

EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:

La unió entre la fibra i el connector s'ha de dur a terme seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant del connector.

S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.

S'ha de retirar la protecció de 900 micres en una llargària aproximada de 4 cm amb una eina de pelat de 900 micres.

S'ha de retirar el recobriments de la fibra en una llargària aproximada de 2 cm amb una eina de pelat del recobriments.

La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaçar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.

S'ha de dipositar adhesiu epoxi sobre la fibra, seguint les instruccions del fabricant, i posteriorment introduir el connector deixant que la fibra sobresurti lleugerament.

Un cop curada la resina, s'ha de trencar l'extrem de la fibra que sobresurt del connector, deixant una petita porció de fibra, i procedir al polit de l'extrem amb una taula de polit adequada.

S'ha d'examinar amb un microscopi que l'extrem polit de la fibra no està ratllat ni presenta restes de resina o residus.

S'ha d'ajustar el terminal termoretràctil sobre la fibra i sobre el connector. En aquest punt s'ha de dur a terme la comprovació de la connexió amb l'OTDR o amb un mesurador de potencia.

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

Unitat d'unió de F.O. realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

- \* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
- \* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.
- \* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
- \* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
- \* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
- \* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- \* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.



\* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

## PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

### PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

#### PP4C MECANITZACIÓ DE FIBRA ÒPTICA

#### PP4C- MECANITZACIÓ DE FIBRA ÒPTICA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PP4C-X2LC.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'unió sobre cables de fibra òptica.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Empalmaments per fusió entre fibres òptiques
- Emplaments entre fibres òptiques i connectors lliures o fixes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Empalmaments entre fibres òptiques:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres en ambdós cables
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)

- Execució de la unió entre fibres

- Comprovació de la partida d'obra

- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF

- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant

d'instal·lació, etc.

Empalmaments entre fibres òptiques i connectors:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments

- Identificació de les fibres

- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de les fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)

- Execució de la unió entre la fibra òptica i el connector fix o lliure

- Comprovació de la partida d'obra

- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF

- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant

d'instal·lació, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic un cop feta la connexió.

Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.

L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.

EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:

Els empalmaments han d'estar fets a dintre de caixes de connexió de fibra òptica.

L'element de reforç del cable ha de quedar subjectat al suport de la caixa. Si aquest reforç és metàl·lic, aleshores s'ha de connectar a la xarxa de terra.

En una mateixa caixa de connexió només hi pot haver un mateix tipus d'empalmament.

Les fibres s'han de marcar per tal de poder identificar el circuit al qual pertanyen.

EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:

Els empalmaments han d'estar fets en els connectors o bé en les safates de connexió.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les tasques de connexió s'han d'identificar totes les fibres del cable.

EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:

S'ha de fer un replanteig de la posició de cadascuna de les fibres a dintre de la caixa d'empalmes.

S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.

Per a cables amb fibres folgades, s'ha de retirar aproximadament 1 m de tub de protecció per tal d'exposar les fibres individuals. Per a cables d'estructura ajustada amb protecció de 900 micres les fibres han de quedar exposades i folgades un cop retirada la coberta exterior i el material de reblert. En aquest últim cas es tindrà cura de no malmetre les fibres.

S'ha de netejar el gel de protecció de les fibres amb els productes químics adequats. S'ha de fer servir guants per a evitar el contacte amb els productes netejadors i ulleres per a protegir els ulls de les fibres que es trenquin.

Un cop identificada la fibra que s'ha d'empalmar, s'ha de retirar el recobriments de la fibra, deixant exposats al voltant de 5 cm del nucli de la fibra. En els cables amb estructura ajustada amb protecció de 900 micres, s'ha de retirar la protecció de 900 micres amb una eina de pelat de protecció de 900 micres i posteriorment retirar el recobriments de la fibra deixant exposats uns 5 cm del nucli de fibra nua. L'eina de pelat del recobriments s'ha d'aplicar perpendicular a les fibres.

La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaçar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.

El nucli de fibra s'ha de tallar amb una eina que assegurí una secció neta i perpendicular a l'eix del cable. La fibra restant s'ha de recollir i dipositar en un contenidor especial.

Les fibres a unir s'han de situar sobre la màquina d'unió per fusió seguint les instruccions del fabricant de la màquina. S'han d'alinejar ambdues fibres en els tres eixos abans de la unió.

S'ha de col·locar el terminal termoretràctil sobre una de les fibres per tal de poder-lo ajustar sobre l'empalmament un cop fet aquest.

Un cop feta la unió, s'ha d'ajustar el terminal termoretràctil de protecció, i dipositar

l'empalme a dintre de la caixa. S'ha de recollir la fibra que sobra enrotllant-la a dintre de la mateixa caixa, sense excedir mai el radi mínim de curvatura.

Un cop feta la unió i situada a dintre de la caixa, es procedirà a l'execució de les proves amb l'OTDR o amb el mesurador de potència. En cas de que els resultats fossin incorrectes, es referà l'empalmament.

Un cop fetes totes les unions, s'han d'assegurar tots els tubs de fibres a la caixa

d'empalmaments.

Els elements de reforç dels cables s'han de subjectar a la caixa d'empalmaments, de manera que no es transmetin esforços sobre les fibres i les connexions.

EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:

La unió entre la fibra i el connector s'ha de dur a terme seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant del connector.

S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.

S'ha de retirar la protecció de 900 micres en una llargària aproximada de 4 cm amb una eina de pelat de 900 micres.

S'ha de retirar el recobriments de la fibra en una llargària aproximada de 2 cm amb una eina de pelat del recobriments.

La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaçar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.

S'ha de dipositar adhesiu epoxi sobre la fibra, seguint les instruccions del fabricant, i posteriorment introduir el connector deixant que la fibra sobresurti lleugerament.

Un cop curada la resina, s'ha de trencar l'extrem de la fibra que sobresurt del connector,

deixant una petita porció de fibra, i procedir al polit de l'extrem amb una taula de polit

adequada.

S'ha d'examinar amb un microscopi que l'extrem polit de la fibra no està ratllat ni presenta

restes de resina o residus.

S'ha d'ajustar el terminal termoretràctil sobre la fibra i sobre el connector. En aquest punt

s'ha de dur a terme la comprovació de la connexió amb l'OTDR o amb un mesurador de potencia.

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

Unitat d'unió de F.O. realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.  
 \* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.  
 \* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.  
 \* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.  
 \* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.  
 \* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.  
 \* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.  
 \* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

## PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

### PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

#### PP72 ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PP72-67B6.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris metàl·lics amb bastidor tipus rack 19", porta amb vidre securitzat, pany securitzat, pany amb clau i accés pels 4 costats, equipats amb bateria d'endolls I ventilació forçada, col·locat superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de 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 sòlidament al suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

S'ha de deixar l'espai suficient al voltant de l'armari per tal de permetre les operacions de muntatge i manteniment.

Les reixetes de ventilació de l'armari no poden quedar obstruïdes.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

No s'han de trasmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals, safates o cables) i els components de l'equip.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

La prova de funcionament ha d'estar feta.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents

subministraments.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

#### 3.- UNITAT I 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.

\* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar:
  - Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)
  - Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits
  - Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc.
  - Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat.
  - Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material.
  - Verificar el funcionament de centraletes
  - Verificar el funcionament dels aparells receptors

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 verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.

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.

## PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

### PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

#### PP72 ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

#### PP72- ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PP72-67B6.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris metàl·lics amb bastidor tipus rack 19", porta amb vidre securitzat, pany securitzat, pany amb clau i accés pels 4 costats, equipats amb bateria d'endolls I ventilació forçada, col·locat superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament

- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.  
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.  
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.  
S'ha de deixar l'espai suficient al voltant de l'armari per tal de permetre les operacions de muntatge i manteniment.

Les reixetes de ventilació de l'armari no poden quedar obstruïdes.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

No s'han de trasmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals, safates o cables) i els components de l'equip.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

La prova de funcionament ha d'estar feta.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

**3.- UNITAT I 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.

\* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar:
  - Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)
  - Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits
  - Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc.
  - Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat.
  - Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material.
  - Verificar el funcionament de centraletes
  - Verificar el funcionament dels aparells receptors

**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 verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.

**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.

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ****PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES****PP73 ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PP73-675G.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Armaris metàl·lics amb bastidor tipus rack 19", porta amb vidre securitzat, pany securitzat, pany amb clau i accés pels 4 costats, equipats amb bateria d'endolls i ventilació forçada, col·locat superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

S'ha de deixar l'espai suficient al voltant de l'armari per tal de permetre les operacions de muntatge i manteniment.

Les reixetes de ventilació de l'armari no poden quedar obstruïdes.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

No s'han de trasmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals, safates o cables) i els components de l'equip.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

La prova de funcionament ha d'estar feta.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

**3.- UNITAT I 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.

\* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar:
  - Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)
  - Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits
  - Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc.
  - Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat.
  - Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material.
  - Verificar el funcionament de centraletes
  - Verificar el funcionament dels aparells receptors

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 verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.

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.

## PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

### PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

#### PP73 ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

#### PP73- ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PP73-675G.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris metàl·lics amb bastidor tipus rack 19", porta amb vidre securitzat, pany securitzat, pany amb clau i accés pels 4 costats, equipats amb bateria d'endolls i ventilació forçada, col·locat superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de 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 sòlidament al suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

S'ha de deixar l'espai suficient al voltant de l'armari per tal de permetre les operacions de muntatge i manteniment.

Les reixetes de ventilació de l'armari no poden quedar obstruïdes.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

No s'han de trasmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals, safates o cables) i els components de l'equip.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

La prova de funcionament ha d'estar feta.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

#### 3.- UNITAT I 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.

\* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar:
  - Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)
  - Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits
  - Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc.
  - Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat.
  - Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material.
  - Verificar el funcionament de centraletes
  - Verificar el funcionament dels aparells receptors

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 verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.

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.

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ****PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES****PP75- CAIXA DE PROTECCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'UNIONS DE FIBRA ÒPTICA, COL·LOCADA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PP75-X6XV,PP75-66XV.

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:

- Plafons amb connectors del tipus RJ45 integrats
- Plafons per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plafons 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'emballatges, 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 sòlidament 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 plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les connexions han d'estar fetes.

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 METÀL·LICS:

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 i 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 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

\* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores 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.

\* 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)

\* 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).

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ****PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES****PP7A- EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PP7A-X24A,PP7A-H9LQ.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En elements col·locats superficialment:

- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":

- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:

- Retirada de la carcassa del PC

- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

**ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades han de quedar accessibles.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

La prova de servei ha d'estar feta.

**ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha de quedar fixat sòlidament 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 plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.

La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques 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.

La prova de servei ha d'estar feta.

**ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:**

La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.

Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.

La prova de servei ha d'estar feta.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

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 formin part del sistema.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utilatge adequat.

Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes 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'equip, 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.

**ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:**

Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.

Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a

l'interior del PC.

Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.

Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.

No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.

No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.

La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

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

Unitat de quantitat necessària amidada 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.

\* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1:

Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ****PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES****PP7C- PANELL AMB CONNECTORS RJ45 INTEGRATS PER A ARMARI VDI, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PP7C-66VV.**

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:

- Plafons amb connectors del tipus RJ45 integrats
- Plafons per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plafons 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 sòlidament 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 plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les connexions han d'estar fetes.

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 METÀL·LICS:

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 i 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 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

\* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores 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.

\* 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)

\* 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).

## PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

### PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

#### PP7I- REGLETA D'ALIMENTACIÓ, COL·LOCADA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7I-8925.

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:

- Plafons amb connectors del tipus RJ45 integrats
- Plafons per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plafons 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'emalatges, 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 sòlidament 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 plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les connexions han d'estar fetes.

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 METÀL·LICS:

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 i 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 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

\* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores 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.

\* 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)

\* 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).

**PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ**

**PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES**

**PP7Z- ACCESSORIS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**PP7Z-X01A.**

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:

- Plafons amb connectors del tipus RJ45 integrats
- Plafons per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plafons 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'emballatges, 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 sòlidament 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 plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les connexions han d'estar fetes.

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 METÀL·LICS:**

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 i 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 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1:

Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

**CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:**

\* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores 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.

\* 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)

\* 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).



---

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

---

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 1

## MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,75 €
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	27,09 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,09 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	27,09 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,13 €
A0121000	h	Oficial 1a	27,19 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,99 €
A013H000	h	Ajudant electricista	22,29 €
A0140000	h	Manobre	22,70 €
A0150000	h	Peón especialista	18,59 €
A0D-0007	h	Manobre	24,12 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,05 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,19 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	31,58 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,56 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	31,58 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	31,58 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,46 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,58 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,56 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,00 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,00 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	27,64 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	49,67 €
A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	93,69 €
A0K-X02S	h	Tècnic mig o superior programador	49,67 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 2

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71 €
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15 €
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	45,54 €
C152-003B	h	Camió grua	52,33 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	37,99 €
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	1,86 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,00 €
C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	54,09 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,53 €
C200-H7D5	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant	600,00 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,07 €
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 63 cm com a màxim	10,24 €
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,91 €
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	40,87 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 3

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
31115	UN	INTERPACT INS 630 4P CON EMPUADURA	526,50 €
A9A26929	UN	IOF+OF/SD:DOBLE CONTACTO SE?LIZ.COMM	38,63 €
A9C20867	UN	CONTACTOR MODULAR ICT 63A 4NC 230 VCA	119,04 €
A9F89210	UN	IC60H 2P 10A C	49,99 €
A9F89216	UN	IC60H 2P 16A C	51,00 €
A9F89220	UN	IC60H 2P 20A C	52,50 €
A9F89432	UN	IC60H 4P 32A C	116,99 €
A9F89463	UN	IC60H 4P 63A C	204,59 €
A9L16482	UN	Acti9 IPRD1 12.5r 3PN 350V remote transf	310,83 €
A9N18479	UN	INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C	322,14 €
A9Q11225	UN	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC	148,81 €
A9Q11440	UN	Quick Vigi iC60 4P 40A 30mA AC	200,89 €
A9V35463	UN	Quick Vigi iC60 4P 63A 300mA-S A-SI	345,66 €
B0111000	m3	Agua	1,77 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,75 €
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	18,49 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,55 €
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	18,24 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,15 €
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	112,08 €
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	171,60 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,29 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	192,88 €
B055-067M	t	Ciment pórtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124,33 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05 €
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	73,45 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 4

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,36 €
B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	8,15 €
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,11 €
B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25 €
B0F1A-075K	u	Maó catat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21 €
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,72 €
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	25,85 €
B44Z-0LXA	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, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,44 €
B5ZZB-131C	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,25 €
B7D2-19Z1	l	Escuma segellant de protecció contra el foc, d'estructura cel·lular fina i porus tancat, de color gris, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/(m·K), per aplicar amb pistola	0,71 €
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,83 €
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,31 €
B97422A1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,65 €
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,91 €
B9F3-HDLN	m2	Llambordí doble capa de formigó d'àrid reciclat, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	12,22 €
B9H0-2MT8	kg	Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa	0,76 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 5

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAB0-Z6WN	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes lisses d'1 mm de gruix i bastiment. Pany normalitzat companyia elèctrica, acabat esmaltat, col·locada	392,63 €
BAD1-16WV	m2	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra, amb sòcol prefabricat, amb frontisses	275,00 €
BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	62,14 €
BAS1-0I4U	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu superior	326,08 €
BB91-H5F0	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames	276,56 €
BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,28 €
BDGZB61P	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2.1 mm de gruix	2,60 €
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària per avis d'instal·lació existent	0,13 €
BDK2-1KN5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia	895,38 €
BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,82 €
BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01 €
BEG3-15PT	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, potència calorífica nominal de 4.2 a 4.7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6.1 a 8.5 (A++) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	1.030,55 €
BEZ4-1CJN	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	87,07 €
BF52-34FP	m	Tub de coure recuit, preïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	8,16 €
BG10-0G4G	u	Armarí metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei interior, porta amb finestreta	156,06 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 6

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG10-0G4Q	u	Armarí metàl·lic des de 300x300x120 fins a 500x600x120 mm, per a servei exterior, porta amb finestreta	201,31 €
BG10-EMVE	u	Selectore giratori momentani de 2 posicions per a ser instal·lat en orificis de 22 mm de diàmetre. Operativa 1NO (normalment obert). Característiques elèctriques: 10 (6) A a 400 V. Selectore giratori de plàstic negre que gira 45 ° a cada costat per obrir/lancar el circuit. Perfil cromat i cos metàl·lic molt robust. Mida interior (alt x ample x profund): 35 x 30 x 40 mm. Mida total (alt x ample x profund): 70 x 30 x 40 mm. Diàmetre de la palanca rotatòria: 29 mm. Fixació a la estructura interior mitjançant cargols. Pressió mitjançant cargols interiors.	8,62 €
BG12-0G54	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	17,98 €
BG13-0G2C	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	19,43 €
BG16-0BVY	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, boms de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	511,46 €
BG1TALL32	u	Tallafocs 32 MM	42,28 €
BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	9,57 €
BG28-2HM7	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 600 mm d'amplària	77,15 €
BG29-1ZSL	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	14,86 €
BG29-1ZSN	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	9,77 €
BG2I-0B89	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm	26,99 €
BG2I-0B99	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 100x600 mm	160,37 €
BG2J-0BB0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm	27,97 €
BG2J-0BBC	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	21,65 €
BG2N-0B3X	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 40	10,73 €
BG2N-0B4F	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32	7,81 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 7

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	2,66 €
BG2O-1KWC	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 endollar	3,23 €
BG2O-1KWD	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	6,72 €
BG2O-1KWE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	8,58 €
BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	5,16 €
BG2O-1KWG	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	10,95 €
BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,34 €
BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,88 €
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,77 €
BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,60 €
BG32-078Y	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,41 €
BG32-079C	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,88 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 8

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG33-G2S3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	19,19 €
BG33-G2S8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	15,41 €
BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	12,42 €
BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,51 €
BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	5,37 €
BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,45 €
BG33-G2T5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,41 €
BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,73 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 9

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,92 €
BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,39 €
BG33-G2W8	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 2x1,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,15 €
BG33-G2WW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 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	13,61 €
BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,97 €
BG4I-0A0K	u	Fusible de 630 A	215,00 €
BG6H-1BW8	u	Preses de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	6,72 €
BG6H-1BWM	u	Preses de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 63 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67	40,50 €
BG6H-1BWW	u	Preses de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 32 A i 480-500 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	11,07 €
BG83-H6IW	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge	86,14 €
BGK1-H6NU	u	Terminal d'alumini per connexió de cablejat d'alumini de secció 150mm <sup>2</sup> o 240mm <sup>2</sup>	78,80 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 10

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,58 €
BGW1-S2P1	u	Selector de dos posicions per instal·lar en pannel de quadre elèctric	12,43 €
BGW2-0931	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	13,49 €
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36 €
BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,36 €
BGWA-0ALR	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	6,47 €
BGWA-0ALS	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	7,94 €
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17 €
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27 €
BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,27 €
BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,30 €
BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,03 €
BGY1-1OXY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,73 €
BGY1-1OYG	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	7,03 €
BH65-2IIZ	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 10000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	118,81 €
BHB1-HYUO	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	45,57 €
BHB1-HZ70	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	49,82 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 11

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM16-0SX1	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	25,01 €
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	80,20 €
BMS0-1K0V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	8,49 €
BMS0-RVE1	u	Plafó informatiu en Format A3 420x297mm plastificat i fixat mecànicament indicant les places de vehicle elèctric existents així com el pulsador de tall manual	14,25 €
BMV2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,42 €
BMV3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,34 €
BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,85 €
BP45-1A9T	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 8 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reberta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,50 €
BP47-XA5F	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 a amdos extrems categoria 6 F/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària	11,02 €
BP4A-1ACT	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, d'1 m de llargària	9,31 €
BP4A-1AD1	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 2 m de llargària	9,56 €
BP4B-34MA	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells	0,52 €
BP4B-X844	u	Caixa de superfície de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP	19,19 €
BP4C-X2LC	u	Acoplador connector LC duplex per caixa de connexió i distribució de fibra i maniguet de protecció	16,72 €
BP74123A	u	Petit material i accessoris com suports multifunció laterals, safates i guies per equips no enrackables, panells i brides passables, kit de ventilació superior i tapes frontals de ventilació, regletes d'endolls i protecció, fuetons UTP Cat.6 amb connectors RJ45, fuetons de F.O MM amb diferents tipologies de connectors i peus anivelladors, per una correcta distribució i funcionament dels elements interiors de l'armari definit en plànols de projecte	1.256,87 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 12

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP749410	u	Armarí rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	489,36 €
BP74SH20	u	armari d'estructura interior autoportant d'acer i estructura lateral, superior i inferior en perfil d'alumini, tipus rack de 19" i 42 unitats d'alçària, de 800x800mm i 2000mm d'alçada, estructura desmuntable i capacitat de càrrega de 1200 kg de la marca RETEX model Flat-Pack referència 32361742 o equivalent	1.489,99 €
BP79-1AFW	u	Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directa, per a 24 connector SC simplex/LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19"	38,35 €
BP79-XAFW	u	Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directa, per a 48 onnector LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19", fixada mecànicament,	67,50 €
BP7E1800	U	Terminal de recàrrega de vehicle elèctric Model Circontrol eNext Elite S o similar segons norma IEC-61851-1, indicació lluminosa d'estat de càrrega de color RGB, pantalla LCD, lector RFID ISO/IEC 14443/15693/18092, grau de protecció IP-54 i IK10, caixa de plàstic ABS autoextingible, connectors segons norma IEC 62196-2 Red: 1F+N+PE, potència màxima 7,4kW, tensió de càrrega 230V, protecció interna magneto tèrmica i diferencial, intensitat de càrrega 32A, tipus de connector tipus 2 (mennekes) 32A, mode de càrrega 3, comptador d'energia MID homologats i verificats, comunicacions Ethernet sobre protocol OCPP 1.5 capaç d'actualitzar-se a 1.6J. i 2.0 sense cap modificació de hardware existent dins el propi equip. L'equip estarà preparat per limitar potència mitjançant software.	1.762,00 €
BP7E-H5T5	u	Mòdul transceptor SFP para 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipo LX para 2 km (1000BASE-LX), con conector tipo LC para fibra multimodo (MMF)	202,32 €
BP7E-X48A	u	Switch gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 (PoE+) i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps SFP+ compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armarí tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat model HPE ARUBA 6200F 48G 4SFP+ SWITCH o equivalent amb font d'alimentació de 370w inclosa.	6.436,00 €
BP7G-1AF0	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 F/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables	229,08 €
BP7L-1AG9	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	248,09 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 13

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP7Z-X01A	u	Safata organitzadora de cables fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19", sistema de fixació frontal sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, fixada mecànicament	12,95 €
BPSA-XA01	u	Autòmat programable de capçalera per a la gestió centralitzada de totes les instal·lacions de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M262 TM262L10MESE8T o equivalent. Inclou placa de muntatge en armari rack de 19".	498,30 €
BPSA-XA02	u	Controlador lògic programable compacte per a la per a la integració de senyals d'entrada digitals i sortida de relé per al connexió de senyals associades als quadres elèctrics de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M221 TM221C40R o equivalent preparat per un total de 40 S/D digitals, 24 entrades digitals i 6 sortides de relé.	238,08 €
BPSA-XA03	u	Switch de comunicacions no gestionable per a integració de controladors del sistema de gestió equipat amb 6 ports 100Mbps en format carril DIN amb fond d'alimentació inclosa	166,65 €
BPSA-XA04	u	Controlador lògic programable compacte per a la per a la integració de senyals d'entrada digitals i sortida de relé per al connexió de senyals associades als quadres elèctrics de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M221 o equivalent preparat per un total de 16 entrades digitals i 16 sortides digitals. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.	292,12 €
BPSA-XAFA	u	Font d'alimentació 24Vdc commutada 5A 120W model Schneider ABL8REM24050 o equivalent amb accessoris per instal·lació en carril DIN	199,36 €
BPSA-XCLI	u	Gateway per comunicació d'unitats interiors de climatització Mitsubishi amb protocol Modus TCP	245,38 €
BPSA-XM01	u	Equip de mesura de consums generals per instal·lació en escomesa general de quadre elèctric existent normal o de socors model Schneider PM5320 o equivalent amb comunicació Modus TCP	446,10 €
BPSA-XSA1	u	Tarja de comunicació per Sistema d'Alimentació Ininterrompuda marca Riello o equivalent per a comunicació Modbus TCP	302,25 €
BPSA-XSA2	u	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda marca Riello iDialog IDR 600 o equivalent de 600VA de potencia per a muntatge en rack de 19".	256,99 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 14

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BPSC-XI01	u	Equip controlador per a gestió de càrrega per un màxim de 15 carregadors amb comunicació amb protocol OCPP model IBILnet30 o equivalent connectat en xarxa amb llicències necessàries, i treballs d'enginyeria, configuració i programació per a l'establiment de comunicacions i control dels paràmetres de càrrega de fins a 15 PRVE segons criteris a definir per DF i BSM. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.	645,00 €
BPSS-XPME	u	Llicència per integració d'equip analitzador / monitor d'energia en aplicació de gestió integrada per dispositius de gama mitja.	130,00 €
C12E4TM160L	UN	NSXm160E 16kA AC 4P4R 160A TMD ELINK	612,41 €
C63N42D630	UN	NSX630N 50kA AC 4P4R 630A 2.3	3.145,72 €
LV429387	UN	Bobina MX 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz	101,37 €
LVS01109	UN	Linergy LGY 12 Topes soporte inferior	13,78 €
LVS03203	UN	Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm	17,23 €
LVS03204	UN	Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm	19,84 €
LVS03274	UN	Tapa G/P INS630 Vert.Rotativo	43,26 €
LVS03275	UN	Tapa G/P CVS630 Vert.Rotativo/Telemando	43,26 €
LVS03330	UN	Tapa G/P NSXm/VGI/SDx HZ.Man. 3M 600mm	26,04 €
LVS03401	UN	Carril modular P, ancho 650mm	21,29 €
LVS03409	UN	Placa sop. P NSXm 3P/4P Hor. 650mm	141,02 €
LVS03461	UN	Placa sop. P 2NSX-CVS630 o 1INS630 Vert.	157,00 €
LVS03801	UN	Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm	14,01 €
LVS03802	UN	Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm	13,64 €
LVS03803	UN	Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm	16,55 €
LVS03806	UN	Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm	25,31 €
LVS03908	UN	Oblurador 96x96mm	5,96 €
LVS03911	UN	Tapa G/P 3 aparatos de 96x96 3 mod	46,59 €
LVS03914	UN	Tapa G/P 12 Pilotos/Pulsadores Diam.22mm	30,39 €
LVS04502	UN	Linergy LGY Perfil vertical 630A 1,67m	111,90 €
LVS04512	UN	Linergy TB Barra CU Perf. PE 25x5mm	127,00 €
LVS04560	UN	Perfil Linergy LGYE 630A, l=2.000mm	127,56 €



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 15

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
LVS04651	UN	Linergy LGY Soporte Vert.Pasillo lateral	94,78 €
LVS04664	UN	Linergy BS Soporte JdB fijo 5y10mm.Hor	69,88 €
LVS04667	UN	Linergy TB 2 Soportes para PE Horizontal	6,35 €
LVS04767	UN	Linergy LGY 20 Tornillos M8 (Barras)	22,89 €
LVS08407	UN	Armadura P Ancho650+150.Prof 400.Alto 2m	592,56 €
LVS08438	UN	Techo P IP30.Ancho 800mm,Prof 400mm	82,75 €
LVS08518	UN	Puerta plena P IP30,A800mm+Pantalla	480,00 €
LVS08566	UN	Marco pivotante tapas P Ancho 650mm	178,18 €
LVS08643	UN	Cubierta SE brand,PrismaSeT P 800mm	52,37 €
LVS08738	UN	Fondo atornillado P IP30,ancho 800mm	496,56 €
LVS08750	UN	2 Paredes laterales P IP30,prof. 400mm	358,61 €
MET5DA080	UN	TI 800/5A TIPO DA BARRA 32X65	26,00 €
METSEPM5110	UN	Analizador de redes PM5110 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada. Muestreo medida: 64 muestras/ciclo Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22). Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hasta el 15%. Salidas: 1DO Alarmas: 33 programables Exportación de datos por código QR Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L Entradas Intensidad: 3 x TIs x5A Comunicación: ModBus serie RS485	261,18 €
RM35UB3N30	UN	REL. SOBRE Y SUB TENSION TRI FASE NEUTR	105,04 €
RXM4AB2BD	UN	REL+ MINIATURA LED 6A 4NANC 24VDC	5,25 €
RXZE2M114	UN	BASE RXM2 / 4, E/S MEZC, Tornillo-estrib	2,34 €
XB4BJ33	UN	SELECTOR 3POS.NA+NA MAN.LARGA	15,67 €
ZBE205	UN	BLOQUE DE CONTACTO DOBLE 1NA+1NC	5,80 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 16

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000 158,52 €
Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x 25,05000 = 26,30250
		Subtotal...	26,30250 26,30250
Maquinària:			
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,00000 = 1,45000
		Subtotal...	1,45000 1,45000
Materials:			
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,75000 = 0,35000
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x 20,15000 = 27,80700
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x 0,29000 = 55,10000
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x 124,33000 = 47,24540
		Subtotal...	130,50240 130,50240
		DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,26303
		COST DIRECTE	158,51792
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	158,51792
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000 104,92 €
Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x 25,05000 = 25,05000
		Subtotal...	25,05000 25,05000
Maquinària:			
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 2,00000 = 1,40000
		Subtotal...	1,40000 1,40000
Materials:			
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,75000 = 0,35000
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x 20,15000 = 30,62800
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x 124,33000 = 47,24540
		Subtotal...	78,22340 78,22340
		DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,25050
		COST DIRECTE	104,92390
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	104,92390

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 17

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>200,06 €</b>
			Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:					Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	25,05000 =	26,30250
				Subtotal...	26,30250
Maquinària:					
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,00000 =	1,45000
				Subtotal...	1,45000
Materials:					
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,75000 =	0,35000
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	20,15000 =	30,82950
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,29000 =	116,00000
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	124,33000 =	24,86600
				Subtotal...	172,04550
		DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,26303
		COST DIRECTE			200,06103
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>200,06103</b>
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>91,13 €</b>
			Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:					Import
A0150000	h	Peón especialista	1,000 /R x	18,59000 =	18,59000
				Subtotal...	18,59000
Maquinària:					
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700 /R x	1,86000 =	1,30200
				Subtotal...	1,30200
Materials:					
B0111000	m3	Agua	0,200 x	1,77000 =	0,35400
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,520 x	18,49000 =	28,10480
B0512401	t	Cemento pòrtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,380 x	112,08000 =	42,59040
				Subtotal...	71,04920
		DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,18590
		COST DIRECTE			91,12710
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>91,12710</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 18

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 19

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P7DDX002	ud		''collari'' tipus abraçadera intumescent EI-120 (certificació ETA) per conductes circulars fins diàmetres de 200 mm.	<b>Rend.: 1,000</b> 203,50 €
PG2H-4DCH	m		Safata aïllant sense halògens perforada, de 100x600 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	<b>Rend.: 1,000</b> 274,59 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,067 /R x 27,09000 = 1,81503
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,172 /R x 31,58000 = 5,43176
			Subtotal...	7,24679 7,24679
Materials:				
BG28-2HM7	m		Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 600 mm d'amplària	1,020 x 77,15000 = 78,69300
BG2I-0B99	m		Safata aïllant sense halògens perforada, de 100x600 mm	1,020 x 160,37000 = 163,57740
			Subtotal...	242,27040 242,27040
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,10870
			COST DIRECTE	249,62589
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	24,96259
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>274,58848</b>
PG2O-6SYN	m		Subministrant i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> 13,27 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,050 /R x 27,09000 = 1,35450
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,052 /R x 31,58000 = 1,64216
			Subtotal...	2,99666 2,99666
Materials:				
BG2O-1KWE	m		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020 x 8,58000 = 8,75160
BGWC-09N6	u		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000 x 0,27000 = 0,27000
			Subtotal...	9,02160 9,02160
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04495
			COST DIRECTE	12,06321
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,20632

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 20

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,26953</b>
PG2O-6SYP	m		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b> 15,93 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,050 /R x 27,09000 = 1,35450
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,052 /R x 31,58000 = 1,64216
			Subtotal...	2,99666 2,99666
Materials:				
BG2O-1KWG	m		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020 x 10,95000 = 11,16900
BGWC-09N6	u		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000 x 0,27000 = 0,27000
			Subtotal...	11,43900 11,43900
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04495
			COST DIRECTE	14,48061
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,44806
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>15,92867</b>
PG33-E690	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b> 13,81 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,065 /R x 27,09000 = 1,76085
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,065 /R x 31,58000 = 2,05270
			Subtotal...	3,81355 3,81355
Materials:				
BG33-G2SE	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 8,51000 = 8,68020
			Subtotal...	8,68020 8,68020
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,05720
			COST DIRECTE	12,55095
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,25510
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,80605</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 21

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PG33-E6C2	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b> 4,25 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	27,09000 = 1,08360
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	31,58000 = 1,26320
			Subtotal...	2,34680
Materials:				2,34680
BG33-G2SX	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 1,45000 = 1,47900
			Subtotal...	1,47900
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03520
			COST DIRECTE	3,86100
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,38610
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,24710</b>
PG33-E6C9	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b> 19,83 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090 /R x	27,09000 = 2,43810
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090 /R x	31,58000 = 2,84220
			Subtotal...	5,28030
Materials:				5,28030
BG33-G2SB	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 12,42000 = 12,66840
			Subtotal...	12,66840
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07920
			COST DIRECTE	18,02790
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,80279

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 22

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>19,83069</b>
PG33-E6CB	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b> 23,19 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090 /R x	27,09000 = 2,43810
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090 /R x	31,58000 = 2,84220
			Subtotal...	5,28030
Materials:				5,28030
BG33-G2S8	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 15,41000 = 15,71820
			Subtotal...	15,71820
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07920
			COST DIRECTE	21,07770
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	2,10777
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>23,18547</b>
P- 1	FBABI003	u	Jornada de pintat de senyalització horitzontal sobre paviment. Inclou el personal i el transport de la maquinària i el material necessari fins la zona de l'actuació.	<b>Rend.: 1,000</b> 1.193,40 €
P- 2	LEGBT001	ud	Treballs de Legalització de modificació d'instal·lació de baixa tensió amb desclassificació de l'aparcament. Inclou projecte, certificat instal·lació, certificat final d'obra, inspecció per part d'entitat d'inspecció i control i inscripció RITSIC amb pagament de taxes	<b>Rend.: 1,000</b> 3.034,81 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	48,000 /R x	49,67000 = 2.384,16000
A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	4,000 /R x	93,69000 = 374,76000
			Subtotal...	2.758,92000
			COST DIRECTE	2.758,92000
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	275,89200
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3.034,81200</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 23

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 3	LEGPCI001	ud	Treballs de Legalització de modificació d'instal·lació contra incendis d'aparcament. Inclou Projecte, certificat instal·lació i inscripció RIPCI amb pagament de taxes.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.092,74 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	Unitats    Preu €                      Parcial            Import
				20,000 /R x    49,67000 =                      993,40000
				Subtotal...                                      993,40000            993,40000
				COST DIRECTE                                      993,40000
				DESPESES INDIRECTES 10,00%                      99,34000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL                      1.092,74000</b>
P- 4	LEGRSIF001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació frigorífica de refrigeració de sales. Inclou memòria tècnica, certificat instal·lació i inscripció RITSIC amb pagament de taxes.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>819,56 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	Unitats    Preu €                      Parcial            Import
				15,000 /R x    49,67000 =                      745,05000
				Subtotal...                                      745,05000            745,05000
				COST DIRECTE                                      745,05000
				DESPESES INDIRECTES 10,00%                      74,50500
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL                      819,55500</b>
P- 5	LINFOCREUAM	ud	Realització d'informe de creuaments en vorera d'acord a requeriments de companyia distribuïdora	<b>Rend.: 1,000</b> <b>273,19 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	Unitats    Preu €                      Parcial            Import
				5,000 /R x    49,67000 =                      248,35000
				Subtotal...                                      248,35000            248,35000
				COST DIRECTE                                      248,35000
				DESPESES INDIRECTES 10,00%                      24,83500
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL                      273,18500</b>
P- 6	LPERMPAR	ud	Treballs d'enginyeria per creació de documents i gestions per obtenció de permisos particulars	<b>Rend.: 1,000</b> <b>109,27 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	Unitats    Preu €                      Parcial            Import
				2,000 /R x    49,67000 =                      99,34000
				Subtotal...                                      99,34000            99,34000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 24

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE                                      99,34000
				DESPESES INDIRECTES 10,00%                      9,93400
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL                      109,27400</b>
P- 7	LPERMISOS	ud	Treballs d'enginyeria per gestions en Ajuntament i altres entitats per obtenció de permisos per poder executar les obres. S'inclouen les taxes a pagar a l'Ajuntament. Treballs a realitzar d'acord requeriments companyia distribuïdora i Ajuntament.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.538,55 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	Unitats    Preu €                      Parcial            Import
				4,000 /R x    49,67000 =                      198,68000
				Subtotal...                                      198,68000            198,68000
	Altres:			
	TAXES	ud	Taxes per obtenció de permis obres	1,000 x    1.200,00000 =                      1.200,00000
				Subtotal...                                      1.200,00000            1.200,00000
				COST DIRECTE                                      1.398,68000
				DESPESES INDIRECTES 10,00%                      139,86800
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL                      1.538,54800</b>
P- 8	LPLASBUILT	ud	Realització de plànols As-built de xarxa SB MT de longitud 100<L<15 m. Treballs realitzats d'acord a requeriment de companyia distribuïdora.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>655,64 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	Unitats    Preu €                      Parcial            Import
				12,000 /R x    49,67000 =                      596,04000
				Subtotal...                                      596,04000            596,04000
				COST DIRECTE                                      596,04000
				DESPESES INDIRECTES 10,00%                      59,60400
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL                      655,64400</b>
P- 9	LPROJECTE	ud	Treballs d'enginyeria i topografia per realització de projecte d'escomesa elèctrica. Treballs d'acord a REBT 2002 i requeriments de companyia distribuïdora. S'inclouen tràmits de presentació en Ajuntament.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.529,84 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	Unitats    Preu €                      Parcial            Import
				28,000 /R x    49,67000 =                      1.390,76000
				Subtotal...                                      1.390,76000            1.390,76000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 25

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				COST DIRECTE		
				1.390,76000		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		
				139,07600		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		
				<b>1.529,83600</b>		
P- 10	LPROVRIGIDES	ud	Realització de treballs de proves de rígides al cablejat elèctric, proves realitzades d'acord REBT2002 i requeriments de la companyia distribuïdora	<b>Rend.: 1,000</b>		
			<b>360,71 €</b>			
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	3,500 /R x	93,69000 =	327,91500	
			Subtotal...		327,91500	327,91500
				COST DIRECTE		
				327,91500		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		
				32,79150		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		
				<b>360,70650</b>		
P- 11	P191-4RXX	u	Realització de Cala d'inspecció de serveis a vorera amb mitjans manuals mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>		
			<b>405,79 €</b>			
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	7,000 /R x	24,12000 =	168,84000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	7,000 /R x	25,05000 =	175,35000	
			Subtotal...		344,19000	344,19000
Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	5,000 /R x	3,91000 =	19,55000	
			Subtotal...		19,55000	19,55000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		
				5,16285		
				COST DIRECTE		
				368,90285		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		
				36,89028		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		
				<b>405,79314</b>		
P- 12	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 0,800</b>		
			<b>73,65 €</b>			
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	0,400 /R x	24,12000 =	12,06000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720 /R x	25,05000 =	22,54500	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400 /R x	27,64000 =	13,82000	
			Subtotal...		48,42500	48,42500

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 26

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
Maquinària:						
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360 /R x	15,86000 =	7,13700	
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729 /R x	78,23000 =	7,12871	
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R x	7,07000 =	3,53500	
			Subtotal...		17,80071	17,80071
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		
				0,72638		
				COST DIRECTE		
				66,95208		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		
				6,69521		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		
				<b>73,64729</b>		
P- 13	P214R-150B	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, dintre d'aparcament amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis, en actuacions d'1 a 10 m2. S'inclou la gestió dels residus. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>		
			<b>39,03 €</b>			
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	0,6593 /R x	24,12000 =	15,90232	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,6593 /R x	25,05000 =	16,51547	
			Subtotal...		32,41779	32,41779
Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,6593 /R x	3,91000 =	2,57786	
			Subtotal...		2,57786	2,57786
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		
				0,48627		
				COST DIRECTE		
				35,48192		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		
				3,54819		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		
				<b>39,03011</b>		
P- 14	P214X-HCP5	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou trasllat de maquinària a peu d'obra i posterior retirada.	<b>Rend.: 0,800</b>		
			<b>962,59 €</b>			
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	25,05000 =	31,31250	
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,19000 =	33,98750	
			Subtotal...		65,30000	65,30000
Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
C200-H7D5	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant	1,000 /R x	600,00000 =	750,00000	
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 63 cm com a màxim	1,000 /R x	10,24000 =	12,80000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 27

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal...
				762,80000
				762,80000
Materials:				
B011-05ME	m3	Aigua	3,000 x 1,75000 =	5,25000
B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	5,000 x 8,15000 =	40,75000
				Subtotal...
				46,00000
				46,00000
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,97950
COST DIRECTE				875,07950
DESPESES INDIRECTES 10,00%				87,50795
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>962,58745</b>
P- 15	P21D8-X002	m	Desmuntatge d'element en ús d'aparcament que queda fora d'ús i es troba dintre de l'espai que ocuparan les noves sales i trasllat d'aquest a magatzems de BSM dintre de l'àrea metropolitana de Barcelona. S'inclou els elements necessaris per al seu desmuntatge i trasllat. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>213,20 €</b>
Mà d'obra:				
A0F-000P	h	Oficial 1a manya	4,000 /R x 29,46000 =	117,84000
				Subtotal...
				117,84000
				117,84000
Maquinària:				
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	2,000 /R x 37,99000 =	75,98000
				Subtotal...
				75,98000
				75,98000
COST DIRECTE				193,82000
DESPESES INDIRECTES 10,00%				19,38200
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>213,20200</b>
P- 16	P21DC-HBIS	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1,17 €</b>
Mà d'obra:				
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,0333 /R x 31,58000 =	1,05161
				Subtotal...
				1,05161
				1,05161
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01577
COST DIRECTE				1,06738
DESPESES INDIRECTES 10,00%				0,10674

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 28

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				1,17412
P- 17	P21DC-HBXX	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 90 mm2 i 240 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3,53 €</b>
Unitats Preu € Parcial Import				
Mà d'obra:				
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x 31,58000 =	3,15800
				Subtotal...
				3,15800
				3,15800
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,04737
COST DIRECTE				3,20537
DESPESES INDIRECTES 10,00%				0,32054
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,52591</b>
P- 18	P21DD-P21DD	u	Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>6,55 €</b>
Unitats Preu € Parcial Import				
Mà d'obra:				
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x 27,09000 =	2,70900
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x 31,58000 =	3,15800
				Subtotal...
				5,86700
				5,86700
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,08801
COST DIRECTE				5,95501
DESPESES INDIRECTES 10,00%				0,59550
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>6,55051</b>
P- 19	P21DD-P21DX	u	Desmuntatge d'equip (altaveu, detector de presència, timbre, interruptor, etc...) superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>6,55 €</b>
Unitats Preu € Parcial Import				
Mà d'obra:				
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x 27,09000 =	2,70900
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x 31,58000 =	3,15800
				Subtotal...
				5,86700
				5,86700

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 29

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,08801
			COST DIRECTE	5,95501
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,59550
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,55051</b>
P- 20	P21DE-X001	ud	Desmuntatge i posterior muntatge de quadre elèctric de potència i/o control de fins a 30 sortides per desplaçament d'aquest de fins una distància de 10 m. S'inclou desconnexió de línies actuals i el seu etiquetatge, prolongació de línies i tubs protectors fins nova situació de quadre, caixa de connexions i re-connexionat de quadre. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment muntat, comprovació i en funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>5.549,71 €</b>
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	30,000 /R x 27,09000 = 812,70000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,000 /R x 31,58000 = 947,40000
			Subtotal...	1.760,10000
	Partides d'obra:			
	PG2Q-6SXI	m	Subministrament i instal·lació de Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	30,000 x 8,31838 = 249,55140
	PG2Q-6SYN	m	Subministrament i instal·lació de Tub rigid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	40,000 x 12,06321 = 482,52840
	PG2Q-6SYP	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	40,000 x 14,48061 = 579,22440

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 30

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	20,000 x 12,55095 = 251,01900
	PG33-E6C2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	25,000 x 3,86100 = 96,52500
	PG33-E6C9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	20,000 x 18,02790 = 360,55800
	PG33-E6CB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	40,000 x 21,07770 = 843,10800
	PG33-E6EK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	50,000 x 8,45145 = 422,57250
			Subtotal...	3.285,08670
			COST DIRECTE	5.045,18670
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	504,51867
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5.549,70537</b>
P- 21	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passadurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>109,39 €</b>
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500 /R x 25,05000 = 37,57500
			Subtotal...	37,57500
	Maquinària:			



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 31

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500 /R x	40,87000 =	61,30500
				Subtotal...		61,30500
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,56363
				COST DIRECTE		99,44362
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	9,94436
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>109,38799</b>
P- 22	P221C-DCA3	m	Execució de rasa per a canalització en paviment de formigó o asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,50 m i profunditat 1,12 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 4 tubulars DN200 de PE i 4 tubulars DN40 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, col·locació de placa i cinta de polietilè, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>231,85 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Mà d'obra:					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700 /R x	27,19000 =	19,03300
	A0140000	h	Manobre	1,250 /R x	22,70000 =	28,37500
	A0150000	h	Peón especialista	0,850 /R x	18,59000 =	15,80150
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080 /R x	25,05000 =	2,00400
				Subtotal...		65,21350
	Maquinària:					
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400 /R x	15,71000 =	6,28400
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060 /R x	51,15000 =	3,06900
	C133A0J0	h	Picó vibrat amb placa de 30x30 cm	0,100 /R x	5,57000 =	0,55700
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0006 /R x	7,77000 =	0,00466
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030 /R x	51,15000 =	1,53450
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,224 /R x	45,54000 =	10,20096
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,010 /R x	8,46000 =	0,08460
	C2005000	h	Regle vibratori	0,160 /R x	4,53000 =	0,72480
				Subtotal...		22,45952
	Materials:					
	B0111000	m3	Agua	0,0002 x	1,77000 =	0,00035
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,040 x	17,55000 =	0,70200
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	0,400 x	18,24000 =	7,29600
	B0512401	t	Cemento pòrtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,0008 x	112,08000 =	0,08966

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 32

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0002 x	171,60000 =	0,03432
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / / de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,000 x	67,05000 =	67,05000
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021 x	35,36000 =	0,07426
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,400 x	2,72000 =	1,08800
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	0,500 x	5,31000 =	2,65500
	B97422A1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,500 x	0,65000 =	0,32500
	B9H0-2MT8	kg	Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa	1,200 x	0,76000 =	0,91200
	BDGZB61P	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2.1 mm de gruix	3,200 x	2,60000 =	8,32000
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària per avis d'instal·lació existent	3,200 x	0,13000 =	0,41600
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,400 x	0,88000 =	3,87200
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,400 x	6,60000 =	29,04000
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0134 x	91,12710 =	1,22110
				Subtotal...		123,09569
				COST DIRECTE		210,76871
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	21,07687
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>231,84558</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 33

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P- 23	P221C-DV03	m	Execució de rasa per a canalització en paviment de formigó, llamborda, panot, llosa o asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 1,00 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, col·locació de placa i cinta de polietilè, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.	Rend.: 1,000 171,07 €		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,630 /R x	27,19000 =	17,12970
	A0140000	h	Manobre	1,150 /R x	22,70000 =	26,10500
	A0150000	h	Peón especialista	0,735 /R x	18,59000 =	13,66365
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050 /R x	25,05000 =	1,25250
			Subtotal...		58,15085	58,15085
	Maquinària:					
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,350 /R x	15,71000 =	5,49850
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0463 /R x	51,15000 =	2,36825
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,085 /R x	5,57000 =	0,47345
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0006 /R x	7,77000 =	0,00466
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,020 /R x	51,15000 =	1,02300
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,224 /R x	45,54000 =	10,20096
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,010 /R x	8,46000 =	0,08460
	C2005000	h	Regle vibratori	0,160 /R x	4,53000 =	0,72480
			Subtotal...		20,37822	20,37822
	Materials:					
	B0111000	m3	Agua	0,0002 x	1,77000 =	0,00035
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,004 x	17,55000 =	0,07020
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	0,312 x	18,24000 =	5,69088
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacs	0,0008 x	112,08000 =	0,08966
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0002 x	171,60000 =	0,03432
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,600 x	67,05000 =	40,23000
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021 x	35,36000 =	0,07426
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320 x	2,72000 =	0,87040

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 34

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	0,500 x 5,31000 = 2,65500		
	B97422A1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,500 x 0,65000 = 0,32500		
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	0,450 x 6,91000 = 3,10950		
	B9F3-HDLN	m2	Llambordí doble capa de formigó d'àrid reciclat, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	0,500 x 12,22000 = 6,11000		
	B9H0-2MT8	kg	Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa	1,000 x 0,76000 = 0,76000		
	BDGZB61P	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,100 x 2,60000 = 5,46000		
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària per avis d'instal·lació existent	2,100 x 0,13000 = 0,27300		
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, lisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100 x 4,77000 = 10,01700		
	D0701821	m3	Morter de ciment pórtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0134 x 91,12710 = 1,22110		
			Subtotal...	76,99067 76,99067		
			COST DIRECTE	155,51974		
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	15,55197		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>171,07171</b>		
P- 24	P2R5-DT1Q	m3	Càrrega i Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000 59,50 €		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:					
	C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	54,09000 =	54,09000
			Subtotal...		54,09000	54,09000
			COST DIRECTE	54,09000		
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	5,40900		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>59,49900</b>		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 35

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànion sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	<b>Rend.: 1,000</b> <b>28,44 €</b>
	Materials:			
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànion sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Unitats    Preu €    Parcial    Import
				1,000 x 25,85000 = 25,85000
			Subtotal...	25,85000
			COST DIRECTE	25,85000
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	2,58500
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>28,43500</b>
P- 26	P442-DG2C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b> <b>2,42 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0D-0007	h	Manobre	Unitats    Preu €    Parcial    Import
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,014 /R x 24,12000 = 0,33768
				0,014 /R x 29,00000 = 0,40600
			Subtotal...	0,74368
	Materials:			
	B44Z-0LXA	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, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x 1,44000 = 1,44000
			Subtotal...	1,44000
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,01859
			COST DIRECTE	2,20227
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,22023
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,42250</b>
P- 27	P44ZZ001	u	Realització de càlcul estructural per a la justificació del reforç estructural de mur de contenció de rampa d'accés a aparcament per a l'execució de nínxol per armari d'escomesa elèctrica. Inclòs visat per part de col·legi professional.	<b>Rend.: 0,700</b> <b>1.561,06 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	Unitats    Preu €    Parcial    Import
				20,000 /R x 49,67000 = 1.419,14286

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 36

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	1.419,14286
			COST DIRECTE	1.419,14286
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	141,91429
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.561,05715</b>
P- 28	P6126-57VL	m2	Paret de tancament recolzada deixada vista de guix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>47,85 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0D-0007	h	Manobre	Unitats    Preu €    Parcial    Import
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,390 /R x 24,12000 = 9,40680
				0,780 /R x 29,00000 = 22,62000
			Subtotal...	32,02680
	Materials:			
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,2121 x 0,25000 = 7,80303
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0181 x 158,51793 = 2,86917
			Subtotal...	10,67220
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,80067
			COST DIRECTE	43,49967
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	4,34997
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>47,84964</b>
P- 29	P6126-58TD	m2	Paret de tancament passant per a revestir de guix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b> <b>43,14 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0D-0007	h	Manobre	Unitats    Preu €    Parcial    Import
				0,340 /R x 24,12000 = 8,20080

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 37

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	0,680 /R x	29,00000 =	19,72000
						Subtotal...
						27,92080
						27,92080
Materials:						
B0F19-1323	u		Tolxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	30,9091 x	0,25000 =	7,72728
B07F-0LSZ	m3		Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0181 x	158,51793 =	2,86917
						Subtotal...
						10,59645
						10,59645
			DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,69802
			COST DIRECTE			39,21527
			DESPESES INDIRECTES 10,00%			3,92153
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>43,13680</b>
P- 30	P612B-X001	m2	Subministrament i realització de bancada per quadres elèctrics per a trapa practicable per a un forat rectangular, amb paret de 14 cm de gruix per a revestir, de maó calat HD de 290x140x100 mm amb morter mixt 1:2:10 Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>59,64 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
Mà d'obra:						
A0D-0007	h		Manobre	0,500 /R x	24,12000 =	12,06000
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	1,060 /R x	29,00000 =	30,74000
						Subtotal...
						42,80000
						42,80000
Materials:						
B0F1A-075K	u		Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	30,240 x	0,21000 =	6,35040
B07F-0LT6	m3		Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0221 x	200,06103 =	4,42135
						Subtotal...
						10,77175
						10,77175
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,64200
			COST DIRECTE			54,21375
			DESPESES INDIRECTES 10,00%			5,42138
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>59,63512</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 38

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P- 31	P7DA-EQF3	m2	Subministrament i realització de Segellat de protecció contra el foc de buit de 100x50 mm com a màxim per a pas d'1 a 3 cables a través de mur amb escuma autoinflable d'estructura cel·lular fina i porus tancat, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/(m·K), amb resistència al foc EI-90, i aplicat amb pistola Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>10,64 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
Mà d'obra:						
A0F-000D	h		Oficial 1a col·locador	0,300 /R x	30,56000 =	9,16800
						Subtotal...
						9,16800
						9,16800
Materials:						
B7D2-19Z1	l		Escuma segellant de protecció contra el foc, d'estructura cel·lular fina i porus tancat, de color gris, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/(m·K), per aplicar amb pistola	0,515 x	0,71000 =	0,36565
						Subtotal...
						0,36565
						0,36565
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,13752
			COST DIRECTE			9,67117
			DESPESES INDIRECTES 10,00%			0,96712
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,63829</b>
P- 32	P7DD-X001	ud	Subministrament i muntatge de "collari" tipus abraçadera intumescent EI-120 (certificació ETA) per conductes circulars fins diàmetres de 200 mm. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>238,24 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
Mà d'obra:						
A0F-000R	h		Oficial 1a muntador	1,000 /R x	31,58000 =	31,58000
						Subtotal...
						31,58000
						31,58000
Partides d'obra:						
P7DDX002	ud		"collari" tipus abraçadera intumescent EI-120 (certificació ETA) per conductes circulars fins diàmetres de 200 mm.	1,000 x	185,00000 =	185,00000
						Subtotal...
						185,00000
						185,00000
			COST DIRECTE			216,58000
			DESPESES INDIRECTES 10,00%			21,65800

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 39

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>238,23800</b>
P- 33	P811-3EXP	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	<b>Rend.: 1,000</b> <b>46,34 €</b>
Mà d'obra:				
A0D-0007	h	Manobre	0,528 /R x 24,12000 =	12,73536
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,880 /R x 29,00000 =	25,52000
			Subtotal...	38,25536
Materials:				
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032 x 124,33000 =	0,39786
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,024 x 104,92390 =	2,51817
			Subtotal...	2,91603
DESPESES AUXILIARS		2,50%		0,95638
COST DIRECTE				42,12777
DESPESES INDIRECTES		10,00%		4,21278
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>46,34055</b>
P- 34	P811-3F11	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>38,86 €</b>
Mà d'obra:				
A0D-0007	h	Manobre	0,480 /R x 24,12000 =	11,57760
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700 /R x 29,00000 =	20,30000
			Subtotal...	31,87760
Materials:				
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0032 x 192,88000 =	0,61722
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0194 x 104,92390 =	2,03552
			Subtotal...	2,65274

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 40

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>38,86001</b>
DESPESES AUXILIARS		2,50%		0,79694
COST DIRECTE				35,32728
DESPESES INDIRECTES		10,00%		3,53273
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>38,86001</b>
P- 35	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>8,83 €</b>
Mà d'obra:				
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,110 /R x 25,75000 =	2,83250
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,110 /R x 29,00000 =	3,19000
			Subtotal...	6,02250
Materials:				
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,4998 x 3,83000 =	1,91423
			Subtotal...	1,91423
DESPESES AUXILIARS		1,50%		0,09034
COST DIRECTE				8,02707
DESPESES INDIRECTES		10,00%		0,80271
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>8,82977</b>
P- 36	P89H-4V7D	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>12,39 €</b>
Mà d'obra:				
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,200 /R x 25,75000 =	5,15000
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,140 /R x 29,00000 =	4,06000
			Subtotal...	9,21000
Materials:				
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,4998 x 3,83000 =	1,91423
			Subtotal...	1,91423

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 4.1

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Subtotal...	1,91423 1,91423		
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,13815		
			COST DIRECTE	11,26238		
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,12624		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>12,38862</b>		
P- 37	PAB0-ZZ9U	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment. Pany normalitzat companyia elèctrica, acabat esmaltat, col·locada	<b>Rend.: 1,000 513,53 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x 29,46000 =	11,78400	
			Subtotal...		11,78400	11,78400
	Materials:					
	BAB0-Z6WN	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment. Pany normalitzat companyia elèctrica, acabat esmaltat, col·locada	1,000 x 392,63000 =	392,63000	
	BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000 x 62,14000 =	62,14000	
			Subtotal...		454,77000	454,77000
			DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,29460	
			COST DIRECTE		466,84860	
			DESPESES INDIRECTES 10,00%		46,68486	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>513,53346</b>	
P- 38	PAD1-X001	m2	Subministrament i muntatge Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, col·locada amb fixacions mecàniques. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 361,38 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,900 /R x 24,12000 =	21,70800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,900 /R x 29,00000 =	26,10000	
			Subtotal...		47,80800	47,80800
	Materials:					
	B5ZZB-131C	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	16,000 x 0,25000 =	4,00000	
	BAD1-16WV	m2	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra, amb sòcol prefabricat, amb frontisses	1,000 x 275,00000 =	275,00000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 4.2

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005 x 104,92390 = 0,52462		
			Subtotal...	279,52462 279,52462		
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	1,19520		
			COST DIRECTE	328,52782		
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	32,85278		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>361,38060</b>		
P- 39	PAR-SIS	u	Partida a justificar en matèria de seguretat i salut per l'obra. Veure detall en pressupost de Seguretat i Salut	<b>Rend.: 1,000 5.704,25 €</b>		
P- 40	PAS2-5QQD	u	Subministrament i instal·lació de Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. Incòs tots els accessoris necessaris per una correcta instal·lació. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 366,99 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R x 29,46000 =	7,36500	
			Subtotal...		7,36500	7,36500
	Materials:					
	BAS1-0I4U	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu superior	1,000 x 326,08000 =	326,08000	
			Subtotal...		326,08000	326,08000
			DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,18413	
			COST DIRECTE		333,62912	
			DESPESES INDIRECTES 10,00%		33,36291	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>366,99204</b>	
P- 41	PD1A-F11K	m	Subministrament i muntatge Desguàs d'aparell de climatització amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 20,81 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180 /R x 27,09000 =	4,87620	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360 /R x 31,58000 =	11,36880	
			Subtotal...		16,24500	16,24500

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 4 3

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials:				
BD1A-1NDY	m		Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250 x 1,28000 = 1,60000
BDW3-FFAE	u		Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	1,000 x 0,82000 = 0,82000
BDW3-FFAI	u		Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	1,000 x 0,01000 = 0,01000
Subtotal...				2,43000
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,24368
COST DIRECTE				18,91868
DESPESES INDIRECTES 10,00%				1,89187
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>20,81054</b>

P- 42 PDK4-I3EZ u Subministrament i muntatge de Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de elèctriques segons especificacions de la companyia distribuïdora, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u. **Rend.: 1,000 1.122,03 €**

Mà d'obra:	Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0D-0007	h	2,0914 /R x 24,12000 =	50,44457	
A0F-000S	h	1,0457 /R x 30,56000 =	31,95659	
Subtotal...				82,40116
Maquinària:				
C152-003B	h	0,3857 /R x 52,33000 =	20,18368	
Subtotal...				20,18368
Materials:				
B06E-12DD	m3	0,2835 x 73,45000 =	20,82308	
BDK2-1KN5	u	1,000 x 895,38000 =	895,38000	
Subtotal...				916,20308
DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,23602
COST DIRECTE				1.020,02394
DESPESES INDIRECTES 10,00%				102,00239
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1.122,02633</b>

P- 43 PEG2-GS32 kg Subministrament i càrrega de gas refrigerant R-32 **Rend.: 1,000 99,30 €**

Mà d'obra:	Unitats	Preu €	Parcial	Import

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 4 4

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0F-000C	h		Oficial 1a calefactor	0,100 /R x 31,58000 = 3,15800
Subtotal...				3,15800
Materials:				
BEZ4-1CJN	kg		Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	1,000 x 87,07000 = 87,07000
Subtotal...				87,07000
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,04737
COST DIRECTE				90,27537
DESPESES INDIRECTES 10,00%				9,02754
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>99,30291</b>

P- 44 PEG6-5ZPA u Subministrament i muntatge de Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, potència calorífica nominal de 4.2 a 4.7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6.1 a 8.5 (A++) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada. S'inclouen suports, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. **Rend.: 1,000 1.398,21 €**  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Mà d'obra:	Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPC	h	4,000 /R x 27,09000 =	108,36000	
A0F-000C	h	4,000 /R x 31,58000 =	126,32000	
Subtotal...				234,68000
Materials:				
BEG3-15PT	u	1,000 x 1.030,55000 =	1.030,55000	
Subtotal...				1.030,55000
DESPESES AUXILIARS 2,50%				5,86700
COST DIRECTE				1.271,09700
DESPESES INDIRECTES 10,00%				127,10970
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1.398,20670</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 45

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 45	PF57-CTER	m	Subministrament i muntatge de Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris, soldadures, connexions i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>14,88 €</b>
	Mà d'obra:			
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090 /R x 27,13000 = 2,44170
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090 /R x 31,58000 = 2,84220
			Subtotal...	5,28390
	Materials:			
	BF52-34FP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000 x 8,16000 = 8,16000
			Subtotal...	8,16000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07926
			COST DIRECTE	13,52316
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,35232
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,87547</b>
P- 46	PG10-DB50	u	Subministrament i instal·lació d' Armari metàl·lic des de 300x300x120 fins a 500x600x120 mm, IP-44 per a derivació de cablejat elèctric, amb porta, en muntatge superficial. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>248,64 €</b>
	Mà d'obra:			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,370 /R x 27,09000 = 10,02330
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,280 /R x 31,58000 = 8,84240
			Subtotal...	18,86570
	Materials:			
	BG10-0G4Q	u	Armari metàl·lic des de 300x300x120 fins a 500x600x120 mm, per a servei exterior, porta amb finestreta	1,000 x 201,31000 = 201,31000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 46

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000 x 5,58000 = 5,58000
			Subtotal...	206,89000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,28299
			COST DIRECTE	226,03869
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	22,60387
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>248,64255</b>
P- 47	PG12-DH7X	u	Subministrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>35,29 €</b>
	Mà d'obra:			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x 27,09000 = 4,06350
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x 31,58000 = 9,47400
			Subtotal...	13,53750
	Materials:			
	BG12-0G54	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000 x 17,98000 = 17,98000
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000 x 0,36000 = 0,36000
			Subtotal...	18,34000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,20306
			COST DIRECTE	32,08056
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	3,20806
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>35,28862</b>
P- 48	PG13-E31W	u	Subministrament i instal·lació de Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>41,67 €</b>
	Mà d'obra:			
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 47

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,075	/R x 27,09000 =	2,03175
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 31,58000 =	15,79000
			Subtotal...			17,82175
			17,82175			17,82175
			Materials:			
	BG13-0G2C	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x 19,43000 =	19,43000
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x 0,36000 =	0,36000
			Subtotal...			19,79000
			19,79000			19,79000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,26733
			COST DIRECTE			37,67908
			DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,78791
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>41,66698</b>
P- 49	PG13_32T1	u	Subministrament i instal·lació de tallafocs M-32, per a tub M-32 d'acer galvanitzat, fins i tot acoblament dels tubs al tallafocs i segellat amb material adient dels mateixos. Inclou mermes de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			<b>Rend.: 1,000</b>
						<b>67,30 €</b>
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 27,09000 =	16,25400
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,075	/R x 31,58000 =	2,36850
			Subtotal...			18,62250
			18,62250			18,62250
			Materials:			
	BG1TALL32	u	Tallafocs 32 MM	1,000	x 42,28000 =	42,28000
			Subtotal...			42,28000
			42,28000			42,28000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,27934
			COST DIRECTE			61,18184
			DESPESES INDIRECTES	10,00%		6,11818
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>67,30002</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 48

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P- 50	PG19-DGJ2	u	Subministrament i muntatge de CGP 9-630A- BUC- Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment d'acord amb requeriments de companyia.			<b>Rend.: 1,000</b>
						<b>659,33 €</b>
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x 27,09000 =	33,86250
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x 31,58000 =	39,47500
			Subtotal...			73,33750
			73,33750			73,33750
			Materials:			
	BG16-0BVI	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x 511,46000 =	511,46000
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x 13,49000 =	13,49000
			Subtotal...			524,95000
			524,95000			524,95000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,10006
			COST DIRECTE			599,38756
			DESPESES INDIRECTES	10,00%		59,93876
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>659,32632</b>
P- 51	PG19-DGJZ	u	Subministrament i muntatge de canal de protecció d'instal·lacions de terra fins CGP i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment d'acord amb requeriments de companyia.			<b>Rend.: 1,000</b>
						<b>645,90 €</b>
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x 27,09000 =	33,86250
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x 31,58000 =	39,47500
			Subtotal...			73,33750
			73,33750			73,33750
			Materials:			
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x 13,49000 =	13,49000
			Subtotal...			13,49000
			13,49000			13,49000
			Partides d'obra:			
	PG2H-4DCH	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 100x600 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	2,000	x 249,62589 =	499,25178
			Subtotal...			499,25178
			499,25178			499,25178
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,10006
			COST DIRECTE			587,17934
			DESPESES INDIRECTES	10,00%		58,71793

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 49

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>645,89728</b>		
P- 52	PG1D-H9VZ	u	Subministrament i muntatge Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1600x171 mm, amb base de fusibles (s'inclouen els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 400 i 630 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment d'acord a requeriments de companyia	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3.031,82 €</b>		
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000 /R x 27,09000 =	108,36000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x 31,58000 =	126,32000	
			Subtotal...		234,68000	234,68000
Altres:						
	BG18-H64Z	ud	TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1600x171 mm, amb fusibles, sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 400 i 630 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment d'acord a requeriments de companyia	1,000 x 2.518,00000 =	2.518,00000	
			Subtotal...		2.518,00000	2.518,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,52020	
			COST DIRECTE		2.756,20020	
			DESPESES INDIRECTES 10,00%		275,62002	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3.031,82022</b>	
P- 53	PG1G-614G	u	Muntatge i desmuntatge de caixa general de protecció actual per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora	<b>Rend.: 1,000</b> <b>250,66 €</b>		
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,500 /R x 27,09000 =	67,72500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,500 /R x 31,58000 =	78,95000	
			Subtotal...		146,67500	146,67500
Materials:						
	BG2P-1KUI	m	Tub rigid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,060 x 3,34000 =	10,22040	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 50

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>645,89728</b>		
BG33-GZSL	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	10,200 x 5,37000 = 54,77400		
BGW2-093I	u		Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000 x 13,49000 = 13,49000		
BGWC-09N4	u		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	3,000 x 0,17000 = 0,51000		
			Subtotal...	78,99440		
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,20013		
			COST DIRECTE	227,86952		
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	22,78695		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>250,65648</b>		
P- 54	PG2H-4DC6	m	Subministrament i muntatge de safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>47,07 €</b>		
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052 /R x 27,09000 =	1,40868	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,127 /R x 31,58000 =	4,01066	
			Subtotal...		5,41934	5,41934
Materials:						
	BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020 x 9,57000 =	9,76140	
	BG2I-0B89	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm	1,020 x 26,99000 =	27,52980	
			Subtotal...		37,29120	37,29120
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08129	
			COST DIRECTE		42,79183	
			DESPESES INDIRECTES 10,00%		4,27918	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>47,07101</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 51

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 55	PG2J-4BOZ	m	Subministrament i instal·lació de Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport i separador interior. La safata metàl·lica estarà pintada d'acord al Ral especificat per la DF i la propietat o en el seu defecte al color més pròxim al de la parell/sostre de l'aparcament Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000 57,34 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088 /R x	27,09000 =
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,190 /R x	31,58000 =
				Import
			Subtotal...	8,38412
				8,38412
Materials:				
BG29-1ZSN	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000 x	9,77000 =
BG2J-0BBC	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	1,000 x	21,65000 =
BGWA-0ALR	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000 x	6,47000 =
BGY1-1OXY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000 x	5,73000 =
			Subtotal...	43,62000
				43,62000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,12576
			COST DIRECTE	52,12988
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	5,21299
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>57,34287</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 52

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 56	PG2J-4BP0	m	Subministrament i instal·lació de Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport i separador interior. La safata metàl·lica estarà pintada d'acord al Ral especificat per la DF i la propietat o en el seu defecte al color més pròxim al de la parell/sostre de l'aparcament Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000 75,81 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,113 /R x	27,09000 =
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	31,58000 =
				Import
			Subtotal...	10,95617
				10,95617
Materials:				
BG29-1ZSL	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	1,000 x	14,86000 =
BG2J-0BB0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm	1,000 x	27,97000 =
BGWA-0ALS	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	1,000 x	7,94000 =
BGY1-1OYG	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000 x	7,03000 =
			Subtotal...	57,80000
				57,80000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,16434
			COST DIRECTE	68,92051
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	6,89205
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>75,81256</b>

P- 57	PG2M-3AJG	m	Subministrament i instal·lació de Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 40 i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000 13,82 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	27,09000 =
				Import
				0,54180

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 53

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
A0F-000E		h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x	31,58000 =	0,78950
					Subtotal...	1,33130
						1,33130
Materials:						
BG2N-0B3X		m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 40	1,020 x	10,73000 =	10,94460
BGWC-09N7		u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	1,000 x	0,27000 =	0,27000
					Subtotal...	11,21460
						11,21460
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01997
			COST DIRECTE			12,56587
			DESPESES INDIRECTES 10,00%			1,25659
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>13,82246</b>
P- 58	PG2M-3AJY	m	Subministrament i instal·lació de Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32 i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>10,23 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
			Mà d'obra:			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	27,09000 =	0,54180
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	31,58000 =	0,50528
					Subtotal...	1,04708
						1,04708
			Materials:			
	BG2N-0B4F	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32	1,020 x	7,81000 =	7,96620
	BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	1,000 x	0,27000 =	0,27000
					Subtotal...	8,23620
						8,23620
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01571
			COST DIRECTE			9,29899
			DESPESES INDIRECTES 10,00%			0,92990
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,22888</b>
P- 59	PG2N-EUGC	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>7,44 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
			Mà d'obra:			

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 54

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
A01-FEPD		h	Ajudant electricista	0,020 /R x	27,09000 =	0,54180
A0F-000E		h	Oficial 1a electricista	0,042 /R x	31,58000 =	1,32636
					Subtotal...	1,86816
						1,86816
Materials:						
BG2Q-1KTO		m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	4,77000 =	4,86540
					Subtotal...	4,86540
						4,86540
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02802
			COST DIRECTE			6,76158
			DESPESES INDIRECTES 10,00%			0,67616
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,43774</b>
P- 60	PG2O-6SXE	m	Subministrament i muntatge de tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6,10 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
			Mà d'obra:			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	27,09000 =	1,35450
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037 /R x	31,58000 =	1,16846
					Subtotal...	2,52296
						2,52296
			Materials:			
	BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020 x	2,66000 =	2,71320
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000 x	0,27000 =	0,27000
					Subtotal...	2,98320
						2,98320
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03784
			COST DIRECTE			5,54000
			DESPESES INDIRECTES 10,00%			0,55440
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,09840</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 55

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 61	PG20-6SX1	m	Subministrament i instal·lació de Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> 9,15 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x 27,09000 = 1,35450
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,044 /R x 31,58000 = 1,38952
			Subtotal...	2,74402
				2,74402
	Materials:			
	BG20-1KWF	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020 x 5,16000 = 5,26320
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000 x 0,27000 = 0,27000
			Subtotal...	5,53320
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04116
			COST DIRECTE	8,31838
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,83184
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,15022</b>

P- 62	PG20-6SY8	m	Subministrament i instal·lació de Tub rigid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> 11,08 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x 27,09000 = 1,35450
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,049 /R x 31,58000 = 1,54742
			Subtotal...	2,90192
				2,90192
	Materials:			
	BG20-1KWD	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020 x 6,72000 = 6,85440
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000 x 0,27000 = 0,27000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 56

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	7,12440
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04353
			COST DIRECTE	10,06985
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,00698
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>11,07683</b>
P- 63	PG32-DYLI	m	Subministrament i muntatge de Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL XC, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora.	<b>Rend.: 1,000</b> 10,24 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,115 /R x 27,09000 = 3,11535
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,115 /R x 31,58000 = 3,63170
			Subtotal...	6,74705
				6,74705
	Materials:			
	BG32-078Y	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x 2,41000 = 2,45820
			Subtotal...	2,45820
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,10121
			COST DIRECTE	9,30646
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,93065
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,23710</b>
P- 64	PG32-DYLM	m	Subministrament i muntatge de Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL XC, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora.	<b>Rend.: 1,000</b> 14,18 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x 27,09000 = 4,06350
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x 31,58000 = 4,73700
			Subtotal...	8,80050
				8,80050
	Materials:			
	BG32-078C	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x 3,88000 = 3,95760

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 57

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Subtotal...	3,95760 3,95760		
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,13201		
			COST DIRECTE	12,89011		
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,28901		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,17912</b>		
P- 65	PG32-ZZZY	m	Treballs d'instal·lació d'estesa en tub de cablejat de baixa tensió de secció superior a 50 mm2. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora.	<b>Rend.: 1,000 14,41 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220 /R x 27,09000 =	5,95980	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220 /R x 31,58000 =	6,94760	
			Subtotal...	12,90740	12,90740	
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,19361		
			COST DIRECTE	13,10101		
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,31010		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,41111</b>		
P- 66	PG32-ZZZZ	m	Treballs d'instal·lació d'estesa simple de cablejat de baixa tensió de secció superior a 50 mm2. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora.	<b>Rend.: 1,000 7,53 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,115 /R x 27,09000 =	3,11535	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,115 /R x 31,58000 =	3,63170	
			Subtotal...	6,74705	6,74705	
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,10121		
			COST DIRECTE	6,84826		
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,68483		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7,53308</b>		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 58

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P- 67	PG33-E43B	m	Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 18,65 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,072 /R x 27,09000 =	1,95048	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,072 /R x 31,58000 =	2,27376	
			Subtotal...	4,22424	4,22424	
	Materials:					
	BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 12,42000 =	12,66840	
			Subtotal...	12,66840	12,66840	
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,06336		
			COST DIRECTE	16,95600		
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,69560		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,65160</b>		
P- 68	PG33-E43E	m	Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 27,56 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,092 /R x 27,09000 =	2,49228	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,092 /R x 31,58000 =	2,90536	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 59

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...		5,39764
						5,39764
				Subtotal...		19,57380
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,08096
				COST DIRECTE		25,05240
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	2,50524
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>27,55765</b>
P- 69	PG33-E450	m	Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>17,89 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
				Mà d'obra:		Import
				A01-FEPD	h	Ajudant electricista
				0,040	/R x	27,09000 =
				1,08360		
				A0F-000E	h	Oficial 1a electricista
				0,040	/R x	31,58000 =
				1,26320		
				Subtotal...		2,34680
						2,34680
				Subtotal...		13,88220
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,03520
				COST DIRECTE		16,26420
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	1,62642
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>17,89062</b>
				Materials:		
				BG33-G2S3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums
				1,020	x	19,19000 =
				19,57380		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 60

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P- 70	PG33-E6CH	m	Subministrament Cable amb conductor de coure, per instal·lació de detecció, de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>2,27 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
				Mà d'obra:		Import
				A01-FEPD	h	Ajudant electricista
				0,015	/R x	27,09000 =
				0,40635		
				A0F-000E	h	Oficial 1a electricista
				0,015	/R x	31,58000 =
				0,47370		
				Subtotal...		0,88005
						0,88005
				Materials:		
				BG33-G2W8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums
				1,020	x	1,15000 =
				1,17300		
				Subtotal...		1,17300
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01320
				COST DIRECTE		2,06625
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,20663
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,27288</b>
P- 71	PG33-E6CR	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>2,54 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
				Mà d'obra:		Import
				A01-FEPD	h	Ajudant electricista
				0,015	/R x	27,09000 =
				0,40635		
				A0F-000E	h	Oficial 1a electricista
				0,015	/R x	31,58000 =
				0,47370		
				Subtotal...		0,88005
						0,88005
				Materials:		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 61

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,39000 = 1,41780	
				Subtotal...		1,41780	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01320	
				COST DIRECTE		2,31105	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,23111	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,54216</b>	
P- 72	PG33-E6CT	m	Subministrant i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			<b>Rend.: 1,000</b> <b>3,14 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	27,09000 =	0,40635
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,58000 =	0,47370
				Subtotal...		0,88005	0,88005
	Materials:						
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,92000 = 1,95840	
				Subtotal...		1,95840	1,95840
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01320	
				COST DIRECTE		2,85165	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,28517	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,13682</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 62

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P- 73	PG33-E6CV	m	Subministrant i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			<b>Rend.: 1,000</b> <b>4,05 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	27,09000 =	0,40635
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,58000 =	0,47370
				Subtotal...		0,88005	0,88005
	Materials:						
	BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,73000 = 2,78460	
				Subtotal...		2,78460	2,78460
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01320	
				COST DIRECTE		3,67785	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,36779	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,04564</b>	
P- 74	PG33-E6E1	m	Subministrant i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			<b>Rend.: 1,000</b> <b>4,31 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	27,09000 =	0,40635
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,58000 =	0,47370
				Subtotal...		0,88005	0,88005
	Materials:						



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 63

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 5x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,97000 = 3,02940	
				Subtotal...		3,02940	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01320	
				COST DIRECTE		3,92265	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,39227	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,31492</b>	
				<b>Rend.: 1,000</b>		<b>9,30 €</b>	
P- 75	PG33-E6EK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub				
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	27,09000 =	0,40635
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,58000 =	0,47370
				Subtotal...		0,88005	0,88005
	Materials:						
	BG33-G2T5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	7,41000 =	7,55820
				Subtotal...		7,55820	7,55820
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01320	
				COST DIRECTE		8,45145	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,84515	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>9,29660</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 64

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P- 76	PG33-E757	m	Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,05 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	27,09000 =	0,40635
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,58000 =	0,47370
				Subtotal...		0,88005	0,88005
	Materials:						
	BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,73000 =	2,78460
				Subtotal...		2,78460	2,78460
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01320	
				COST DIRECTE		3,67785	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,36779	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,04564</b>	
				<b>Rend.: 1,000</b>		<b>255,09 €</b>	
P- 77	PG4M-DRCX	u	Subministrament i muntatge fusible de ganiveta de 630 A, amb base de grandària per instal·lació en CGP 9-630 A BUC. Totalment muntat i connexionat				
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	27,09000 =	2,70900
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	31,58000 =	12,63200
				Subtotal...		15,34100	15,34100
	Materials:						
	BG4I-0A0K	u	Fusible de 630 A	1,000	x	215,00000 =	215,00000
	BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,30000 =	0,30000
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	1,03000 =	1,03000
				Subtotal...		216,33000	216,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,23012	
				COST DIRECTE		231,90111	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	23,19011	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 65

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>255,09123</b>		
P- 78	PG55-1P74	u	Subministrament i instal·lació de terminal de recàrrega de vehicle elèctric per a places de cotxe Model Circontrol eNext Elite S o similar segons norma IEC-61851-1, indicació lluminosa d'estat de càrrega de color RGB, pantalla LCD, lector RFID ISO/IEC 14443/15693/18092, grau de protecció IP-54 i IK10, caixa de plàstic ABS autoextingible, connectors segons norma IEC 62196-2 Red: 1F+N+PE, potència màxima 7,4kW, tensió de càrrega 230V, protecció interna magneto tèrmica i diferencial, intensitat de càrrega 32A, tipus de connector tipus 2 (mennekes)/ 32A, mode de càrrega 3, comptador d'energia MID homologats i verificats, comunicacions Ethernet sobre protocol OCPP 1.5 capaç d'actualitzar-se a 1.6J i 2.0 sense cap modificació de hardware existent dins el propi equip. L'equip estarà preparat per limitar potència mitjançant software. Inclòs la Configuració de terminal de recàrrega de vehicle elèctric par a gestió remota que es realitza a través de una xarxa Ethernet i d'un sistema de gestió de recàrrega existent a través de comunicacions OCPP v1.5 i 1.6J actualitzable a 2.0. També serà configurable a distància mitjançant un navegador web. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>2.069,21 €</b>		
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	27,09000 =	54,18000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R x	31,58000 =	63,16000	
			Subtotal...		117,34000	117,34000
Materials:						
BP7E1800	U	Terminal de recàrrega de vehicle elèctric Model Circontrol eNext Elite S o similar segons norma IEC-61851-1, indicació lluminosa d'estat de càrrega de color RGB, pantalla LCD, lector RFID ISO/IEC 14443/15693/18092, grau de protecció IP-54 i IK10, caixa de plàstic ABS autoextingible, connectors segons norma IEC 62196-2 Red: 1F+N+PE, potència màxima 7,4kW, tensió de càrrega 230V, protecció interna magneto tèrmica i diferencial, intensitat de càrrega 32A, tipus de connector tipus 2 (mennekes)/ 32A, mode de càrrega 3, comptador d'energia MID homologats i verificats, comunicacions Ethernet sobre protocol OCPP 1.5 capaç d'actualitzar-se a 1.6J i 2.0 sense cap modificació de hardware existent dins el propi equip. L'equip estarà preparat per limitar potència mitjançant software.	1,000 x	1.762,00000 =	1.762,00000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 66

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>Subtotal...</b>				<b>1.762,00000</b>		
				<b>1.762,00000</b>		
DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,76010		
COST DIRECTE				1.881,0010		
DESPESES INDIRECTES 10,00%				188,11001		
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2.069,21011</b>		
P- 79	PG55-1PL1	u	Partida unitària per plaça de aparcament de vehicle elèctric pel pintat de pictogrames de recarrega de vehicle elèctric homologat en parament horitzontal i/o vertical de ciment, amb pintura al dissolvent de resines de pìolite, de dimensions dels pictogrames de 400x400 fins a 1,2x1,2 metres, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. S'inclou pintat i impressió en material tipus foam de pictograma segons documentació gràfica de annexos i indicacions de la Direcció facultativa sempre a la mateixa plaça d'aparcament corresponents a un PdR. Inclou el subministrament de la plantilla homologada de dimensions segons especificacions de plec, mà d'obra, maquinària, accessoris i petit material necessari per la correcta execució. Inclòs plusos per execució de treballs en caps de setmana, festius i horari nocturn, en jornades reduïdes. Tot segons el plec de condicions tècniques, els seus annexes i directives de Direcció Facultativa.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>184,50 €</b>		
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	2,500 /R x	25,75000 =	64,37500	
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	3,200 /R x	29,00000 =	92,80000	
			Subtotal...		157,17500	157,17500
Materials:						
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	2,140 x	3,83000 =	8,19620	
			Subtotal...		8,19620	8,19620
DESPESES AUXILIARS 1,50%				2,35763		
COST DIRECTE				167,72882		
DESPESES INDIRECTES 10,00%				16,77288		
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>184,50171</b>		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 67

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 80	PG55-1VN2	u	Subministrament i col·locació del vinilat frontal de l'equip de recàrrega segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona. Vinil autoadhesiu amb logos i retolat segons aparcament, realitzat amb plàstic antivandàlic i colors RGB. Cada PdR portarà un vinil únic amb dades específiques de vinculació al seu emplaçament, número de carregador, número de plaça i codi QR. Dades que seran lliurades per B:SM per a la seva impressió i hauran de ser validades en el moment de la instal·lació amb les proves de recàrrega mitjançant codi QR. Tot segons el plec de condicions tècniques i els seus annexes i directives de Direcció Facultativa. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>44,46 €</b>
Mà d'obra:				
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x 27,13000 =	4,06950
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x 31,58000 =	3,15800
			Subtotal...	7,22750
Materials:				
BB91-H5F0	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames	0,120 x 276,56000 =	33,18720
			Subtotal...	33,18720
				40,41470
COST DIRECTE				40,41470
DESPESES INDIRECTES 10,00%				4,04147
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>44,45617</b>

P- 81	PG55-CFVE	u	Configuració de terminal de recàrrega de vehicle elèctric par a gestió remota que es realitza a través de una xarxa Ethernet i d'un sistema de gestió de recàrrega existent a través de comunicacions OCPP v1.5 i 1.6J actualitzable a 2.0. També serà configurable a distància mitjançant un navegador web. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou la comprovació amb el centre de control de totes les seves funcionalitats en local i remot. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>138,64 €</b>
Mà d'obra:				
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	2,500 /R x 49,67000 =	124,17500
			Subtotal...	124,17500

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 68

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 82	PG55-QG15	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric tipus 630_630_160 PdC15KA IP30 PP, inclòs totes les envoltants de la marca Schneider tipus Prisma P o equivalent. Inclòs totes les proteccions de la gama Quick Vigi i o NSX de la marca Schneider o equivalent, d'acord a la documentació tècnica del projecte. Inclòs tots els accessoris de muntatge i elements auxiliars del quadre tals com selectores, borners, carrils, analitzadors de xarxa i altres, d'acord a la documentació tècnica del projecte. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat, configurat i programat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>24.146,12 €</b>
Mà d'obra:				
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	20,000 /R x 27,09000 =	541,80000
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	20,000 /R x 31,58000 =	631,60000
			Subtotal...	1.173,40000
Materials:				
31115	UN	INTERPACT INS 630 4P CON EMPUADURA	1,000 x 526,50000 =	526,50000
A9A26929	UN	IOF+OF/SD.DOUBLE CONTACTO SE7LIZ.CONMM	8,000 x 38,63000 =	309,04000
A9C20867	UN	CONTACTOR MODULAR ICT 63A 4NC 230 VCA	8,000 x 119,04000 =	952,32000
A9F89210	UN	iC60H 2P 10A C	2,000 x 49,99000 =	99,98000
A9F89216	UN	iC60H 2P 16A C	4,000 x 51,00000 =	204,00000
A9F89220	UN	iC60H 2P 20A C	2,000 x 52,50000 =	105,00000
A9F89432	UN	iC60H 4P 32A C	1,000 x 116,99000 =	116,99000
A9F89463	UN	iC60H 4P 63A C	8,000 x 204,59000 =	1.636,72000
A9L16482	UN	Acti9 iPRD1 12.5r 3PN 350V remote transf	1,000 x 310,83000 =	310,83000
A9N18479	UN	INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C	1,000 x 322,14000 =	322,14000
A9Q11225	UN	Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA AC	8,000 x 148,81000 =	1.190,48000
A9Q11440	UN	Quick Vigi iC60 4P 40A 30mA AC	1,000 x 200,89000 =	200,89000
A9V35463	UN	Quick Vigi iC60 4P 63A 300mA-S A-SI	8,000 x 345,66000 =	2.765,28000
C12E4TM160L	UN	NSXm160E 16kA AC 4P4R 160A TMD ELINK	1,000 x 612,41000 =	612,41000
C63N42D630	UN	NSX630N 50kA AC 4P4R 630A 2.3	1,000 x 3.145,72000 =	3.145,72000
LV429387	UN	Bobina MX 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz	1,000 x 101,37000 =	101,37000
LVS01109	UN	Linery LGY 12 Topes soporte inferior	1,000 x 13,78000 =	13,78000
LVS03203	UN	Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm	2,000 x 17,23000 =	34,46000
LVS03204	UN	Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm	5,000 x 19,84000 =	99,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	1,86263
COST DIRECTE		126,03763
DESPESES INDIRECTES	10,00%	12,60376
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>138,64139</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
LVS03274	UN		Tapa G/P INS630 Vert.Rotativo	1,000	x	43,26000 = 43,26000
LVS03275	UN		Tapa G/P CVS630 Vert.Rotativo/Telemando	1,000	x	43,26000 = 43,26000
LVS03330	UN		Tapa G/P NSXm/VIGI/SDx HZ.Man. 3M 600mm	2,000	x	26,04000 = 52,08000
LVS03401	UN		Carril modular P, ancho 650mm	7,000	x	21,29000 = 149,03000
LVS03409	UN		Placa sop. P NSXm 3P/4P Hor. 650mm	2,000	x	141,02000 = 282,04000
LVS03461	UN		Placa sop. P 2NSX-CVS630 o 1INS630 Vert.	2,000	x	157,00000 = 314,00000
LVS03801	UN		Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm	1,000	x	14,01000 = 14,01000
LVS03802	UN		Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm	3,000	x	13,64000 = 40,92000
LVS03803	UN		Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm	2,000	x	16,55000 = 33,10000
LVS03806	UN		Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm	1,000	x	25,31000 = 25,31000
LVS03908	UN		Obturador 96x96mm	1,000	x	5,96000 = 5,96000
LVS03911	UN		Tapa G/P 3 aparatos de 96x96 3 mod	1,000	x	46,59000 = 46,59000
LVS03914	UN		Tapa G/P 12 Pilotos/Pulsadores Diam.22mm	1,000	x	30,39000 = 30,39000
LVS04502	UN		Linergy LGY Perfil vertical 630A 1,67m	4,000	x	111,90000 = 447,60000
LVS04512	UN		Linergy TB Barra CU Perf. PE 25x5mm	1,000	x	127,00000 = 127,00000
LVS04560	UN		Perfil Linergy LGYE 630A, l=2.000mm	4,000	x	127,56000 = 510,24000
LVS04651	UN		Linergy LGY Soporte Vert.Pasillo lateral	3,000	x	94,78000 = 284,34000
LVS04664	UN		Linergy BS Soporte JdB fijo 5y10mm.Hor	4,000	x	69,88000 = 279,52000
LVS04667	UN		Linergy TB 2 Soportes para PE Horizontal	1,000	x	6,35000 = 6,35000
LVS04767	UN		Linergy LGY 20 Tornillos M8 (Barras)	2,000	x	22,89000 = 45,78000
LVS08407	UN		Armadura P Ancho650+150.Prof 400.Alto 2m	2,000	x	592,56000 = 1.185,12000
LVS08438	UN		Techo P IP30.Ancho 800mm,Prof 400mm	2,000	x	82,75000 = 165,50000
LVS08518	UN		Puerta plena P IP30,A800mm+Pantalla	2,000	x	480,00000 = 960,00000
LVS08566	UN		Marco pivotante tapas P Ancho 650mm	2,000	x	178,18000 = 356,36000
LVS08643	UN		Cubierta SE brand,PrismaSeT P 800mm	2,000	x	52,37000 = 104,74000
LVS08738	UN		Fondo atomillado P IP30,ancho 800mm	2,000	x	496,56000 = 993,12000
LVS08750	UN		2 Paredes laterales P IP30,prof. 400mm	1,000	x	358,61000 = 358,61000
MET5DA080	UN		TI 800/5A TIPO DA BARRA 32X65	6,000	x	26,00000 = 156,00000
METSEPM5110	UN		Analizador de redes PMS110 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada. Muestreo medida: 64 muestras/ciclo Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22). Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hasta el 15%. Salidas: 1DO Alarmas: 33 programables Exportación de datos por código QR Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L Entradas Intensidad: 3 x TIs x5A Comunicación: ModBus serie RS485	2,000	x	261,18000 = 522,36000
RM35UB3N30	UN		REL. SOBRE Y SUB TENSION TRI FASE NEUTR	1,000	x	105,04000 = 105,04000
RXM4AB2BD	UN		REL+ MINIATURA LED 6A 4NANC 24VDC	8,000	x	5,25000 = 42,00000
RXZE2M114	UN		BASE RXM2 / 4, E/S MEZC, Tornillo-estrib	8,000	x	2,34000 = 18,72000
XB4BJ33	UN		SELECTOR 3POS.NA+NA MAN.LARGA	8,000	x	15,67000 = 125,36000
ZBE205	UN		BLOQUE DE CONTACTO DOBLE 1NA+1NC	24,000	x	5,80000 = 139,20000
				Subtotal...		20.760,02000 20.760,02000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	17,60100
				COST DIRECTE		21.951,02100
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	2.195,10210
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>24.146,12310</b>
P- 83	PG55-QGV0	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric tipus QGBT VE ampliació (0 busos) PdC15KA IP30 PP, inclòs totes les envoltants de la marca Schneider tipus Prisma P o equivalent. Inclòs totes les proteccions de la gama Quick Vigi i o NSX de la marca Schneider o equivalent, d'acord a la documentació tècnica del projecte. Inclòs tots els accessoris de muntatge i elements auxiliars del quadre tals com selectores, borners, carrils, analitzadors de xarxa i altres, d'acord a la documentació tècnica del projecte. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat, programat i configurat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>3.747,11 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
				Mà d'obra:		Import
				A01-FEPD	h	Ajudant electricista 20,000 /R x 27,09000 = 541,80000
				A0F-000E	h	Oficial 1a electricista 20,000 /R x 31,58000 = 631,60000
				Subtotal...		1.173,40000 1.173,40000
				Materials:		
				A9A26929	UN	iOF+OF/SD:DOBLE CONTACTO SE?LIZ.COMM 0,000 x 38,63000 =
				A9C20867	UN	CONTACTOR MODULAR ICT 63A 4NC 230 VCA 0,000 x 119,04000 =
				A9F89463	UN	iC60H 4P 63A C 0,000 x 204,59000 =
				A9V35463	UN	Quick Vigi iC60 4P 63A 300mA-S A-SI 0,000 x 345,66000 =
				LVS03204	UN	Tapa G/P Act9, 4 Modulos, alto 200mm 6,000 x 19,84000 = 119,04000
				LVS03401	UN	Carril modular P, ancho 650mm 6,000 x 21,29000 = 127,74000
				LVS03801	UN	Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1,000 x 14,01000 = 14,01000
				LVS03803	UN	Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm 1,000 x 16,55000 = 16,55000
				LVS03806	UN	Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1,000 x 25,31000 = 25,31000
				LVS03914	UN	Tapa G/P 12 Pilotos/Pulsadores Diam.22mm 1,000 x 30,39000 = 30,39000
				LVS08407	UN	Armadura P Ancho650+150.Prof 400.Alto 2m 1,000 x 592,56000 = 592,56000
				LVS08438	UN	Techo P IP30.Ancho 800mm,Prof 400mm 1,000 x 82,75000 = 82,75000
				LVS08518	UN	Puerta plena P IP30,A800mm+Pantalla 1,000 x 480,00000 = 480,00000
				LVS08566	UN	Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1,000 x 178,18000 = 178,18000
				LVS08643	UN	Cubierta SE brand,PrismaSeT P 800mm 1,000 x 52,37000 = 52,37000
				LVS08738	UN	Fondo atomillado P IP30,ancho 800mm 1,000 x 496,56000 = 496,56000
				RXM4AB2BD	UN	REL+ MINIATURA LED 6A 4NANC 24VDC 0,000 x 5,25000 =
				RXZE2M114	UN	BASE RXM2 / 4, E/S MEZC, Tornillo-estrib 0,000 x 2,34000 =
				XB4BJ33	UN	SELECTOR 3POS.NA+NA MAN.LARGA 0,000 x 15,67000 =

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 71

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
ZBE205		UN	BLOQUE DE CONTACTO DOBLE 1NA+1NC	0,000 x 5,80000 =
			Subtotal...	2.215,46000 2.215,46000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	17,60100
			COST DIRECTE	3.406,46100
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	340,64610
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3.747,10710</b>

P- 84 PG55-TBVE u Subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa de dispositiu de tall de subministrament general de tota la instal·lació de recàrrega, per acompliment de la guia tècnica INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE) de Bombers de Barcelona.

S'ubicarà suficientment allunyat de la instal·lació, pròxim a un dels accessos rodats, per no estar afectat per un eventual incendi, i ser de fàcil accés segons indicacions de Direcció Facultativa.

Aquest dispositiu podrà ser un selector de 2 posicions a instal·lar dins una caixa independent (quadre de maniobra) i exclusiva per al seu ús i haurà d'estar clarament identificat com tal amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA.

Inclou la instal·lació de plafons informatius formaat A3, en llocs fàcilment visibles col·locats en els diferents accessos rodats i peatonals, amb el plànol de planta de les places dedicades a VE i la ubicació esmentat dispositiu de tall.

El quadre permetrà desactivar la recarrega de VE, actuant sobre les proteccions i elements de control del QGBT de l'aparcament. Dimensions màximes del quadre de maniobra 400x300x200mm, de color vermell amb indicació d'ús exclusiu bombers.

S'inclou la modificació i integració del nou control en el sistema de control tipus SCADA basat en PLCs existent i en la central d'incendis de l'aparcament. S'inclou els components necessaris a instal·lar/modificar/desplaçar en el QGBT per la correcta execució.

S'inclou mà d'obra, maquinària, accessoris i petit material necessari per la correcta execució per a la seva instal·lació a una distància màxima de 50m del QGBT segons indicacions finals de la direcció facultativa (cable, tubs, grapes, etc).

Inclòs plusos per execució de treballs en caps de setmana, festius i horari nocturn, en jornades reduïdes.

## Mà d'obra:

Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD h	Ajudant electricista	30,000 /R x 27,09000 =	812,70000
A0F-000E h	Oficial 1a electricista	22,000 /R x 31,58000 =	694,76000
A0F-000R h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x 31,58000 =	126,32000
A0K-002B h	Tècnic mig o superior	10,000 /R x 49,67000 =	496,70000
	Subtotal...	2.130,48000	2.130,48000

## Materials:

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 72

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0AC-07IG		u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	60,000 x 0,11000 = 6,60000
BG10-0G4G		u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei interior, porta amb finestreta	1,000 x 156,06000 = 156,06000
BG10-EMVE		u	Selector giratori momentani de 2 posicions per a ser instal·lat en orificis de 22 mm de diàmetre. Operativa 1NO (normalment obert). Característiques elèctriques: 10 (6) A a 400 V. Selector giratori de plàstic negre que gira 45 ° a cada costat per obrir/lancar el circuit. Perfil cromat i cos metàl·lic molt robust. Mida interior (alt x ample x profund): 35 x 30 x 40 mm. Mida total (alt x ample x profund): 70 x 30 x 40 mm. Diàmetre de la palanca rotatòria: 29 mm. Fixació a la estructura interior mitjançant cargols. Pressió mitjançant cargols interiors.	1,000 x 8,62000 = 8,62000
BG20-1KWC		m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	100,000 x 3,23000 = 323,00000
BG33-G2W8		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 2x1,5 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	100,000 x 1,15000 = 115,00000
BGIW0-0950		u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000 x 5,58000 = 5,58000
BGW1-S2P1		u	Selector de dos posicions per instal·lar en panell de quadre elèctric	1,000 x 12,43000 = 12,43000
BGWC-09N6		u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	100,000 x 0,27000 = 27,00000
BMS0-RVE1		u	Plafó informatiu en Format A3 420x297mm plastificat i fixat mecànicament indicant les places de vehicle elèctric existents així com el pulsador de tall manual	10,000 x 14,25000 = 142,50000
			Subtotal...	796,79000 796,79000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	31,95720
			COST DIRECTE	2.959,22720
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	295,92272
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3.255,14992</b>

P- 85 PG6N-6PZO u Subministrament i instal·lació de Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col·locada. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

## Mà d'obra:

Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,200 /R x 27,09000 =	5,41800
A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x 31,58000 =	6,31600
	Subtotal...	11,73400	11,73400

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 73

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials:				
	BG6H-1BW8	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	1,000 x 6,72000 = 6,72000
				Subtotal... 6,72000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,17601
				COST DIRECTE 18,63001
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 1,86300
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 20,49301</b>
P- 86	PG6N-6Q02	u	Subministrament i instal·lació de Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 63 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col·locada Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 64,20 €</b>
Unitats Preu € Parcial Import				
Mà d'obra:				
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x 27,09000 = 8,12700
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x 31,58000 = 9,47400
				Subtotal... 17,60100
Materials:				
	BG6H-1BWM	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 63 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67	1,000 x 40,50000 = 40,50000
				Subtotal... 40,50000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,26402
				COST DIRECTE 58,36501
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 5,83650
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 64,20152</b>
P- 87	PG6N-6Q0C	u	Subministrament i muntatge de presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 32 A i 480-500 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col·locada. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 31,83 €</b>
Unitats Preu € Parcial Import				
Mà d'obra:				
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x 27,09000 = 8,12700

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 74

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x 31,58000 = 9,47400
				Subtotal... 17,60100
Materials:				
	BG6H-1BWW	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 32 A i 480-500 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	1,000 x 11,07000 = 11,07000
				Subtotal... 11,07000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,26402
				COST DIRECTE 28,93502
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 2,89350
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 31,82852</b>
P- 88	PG86-HD0Q	u	Subministrament i muntatge de detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 104,59 €</b>
Unitats Preu € Parcial Import				
Mà d'obra:				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x 27,13000 = 4,06950
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x 31,58000 = 4,73700
				Subtotal... 8,80650
Materials:				
	BG83-H6IW	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge	1,000 x 86,14000 = 86,14000
				Subtotal... 86,14000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,13210
				COST DIRECTE 95,07860
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 9,50786
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 104,58646</b>
P- 89	PGK1-HBXX	u	Subministrament i muntatge de terminal d'alumini per connexió de cablejat d'alumini de secció 150mm <sup>2</sup> o 240mm <sup>2</sup> , Totalment connexionat i muntat segons condicions de companyia distribuïdora	<b>Rend.: 1,000 108,30 €</b>
Unitats Preu € Parcial Import				
Mà d'obra:				
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,330 /R x 27,09000 = 8,93970
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x 31,58000 = 10,42140
				Subtotal... 19,36110
Materials:				

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 75

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	BGK1-H6NU	u	Terminal d'alumini per connexió de cablejat d'alumini de secció 150mm2 o 240mm2	1,000	x	78,80000 = 78,80000
			Subtotal...			78,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,29042
			COST DIRECTE			98,45152
			DESPESES INDIRECTES	10,00%		9,84515
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>108,29667</b>

P- 90	PH57-B39V	u	Subministrament i muntatge de Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>140,52 €</b>
-------	-----------	---	---	---------------------	--	-----------------

Mà d'obra:	Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x 27,09000 =	4,06350
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x 31,58000 =	4,73700
		Subtotal...		8,80050
Materials:				
BH65-2I2Z	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000 x 118,81000 =	118,81000
		Subtotal...		118,81000
		DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,13201
		COST DIRECTE		127,74251
		DESPESES INDIRECTES	10,00%	12,77425
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>140,51676</b>

P- 91	PHB3-HXTS	u	Subministrament i muntatge de Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>69,21 €</b>
-------	-----------	---	---	---------------------	--	----------------

Mà d'obra:	Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220 /R x 27,09000 =	5,95980

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 76

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220 /R x	31,58000 =	6,94760
			Subtotal...			12,90740
			Materials:			
	BHB1-HZ70	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	1,000	x	49,82000 = 49,82000
			Subtotal...			49,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,19361
			COST DIRECTE			62,92101
			DESPESES INDIRECTES	10,00%		6,29210
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>69,21311</b>

P- 92	PHB3-HYUN	u	Subministrament i instal·lació de Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>63,23 €</b>
-------	-----------	---	--	---------------------	--	----------------

Mà d'obra:	Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 27,09000 =	5,41800
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x 31,58000 =	6,31600
		Subtotal...		11,73400
Materials:				
BHB1-HYUO	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	1,000 x 45,57000 =	45,57000
		Subtotal...		45,57000
		DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,17601
		COST DIRECTE		57,48001
		DESPESES INDIRECTES	10,00%	5,74800
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>63,22801</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 77

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 93	PM10-X001	ud	Partida de búsqueda de llaç d'incendi proper connexió de nous detectors al llaç i introducció de nou detector a la central d'incendis Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>69,48 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	Unitats    Preu €                      Parcial            Import 2,000 /R x    31,58000 =            63,16000 Subtotal...                                      63,16000            63,16000
				COST DIRECTE                                      63,16000 DESPESES INDIRECTES 10,00%                      6,31600 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> <b>69,47600</b>
P- 94	PM15-4ICQ	u	Subministrament i muntatge de detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>43,70 €</b>
	Mà d'obra:			
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240 /R x    27,13000 =            6,51120
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240 /R x    31,58000 =            7,57920
				Subtotal...                                      14,09040            14,09040
	Materials:			
	BM16-0S1	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	1,000 x    25,01000 =            25,01000
	BM12-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000 x    0,42000 =            0,42000
				Subtotal...                                      25,43000            25,43000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%                      0,21136 COST DIRECTE                                      39,73176 DESPESES INDIRECTES 10,00%                      3,97318 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> <b>43,70493</b>
P- 95	PM32-DZ48	u	Subministrament i muntatge d'extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>101,70 €</b>
	Mà d'obra:			
				Unitats    Preu €                      Parcial            Import

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 78

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x    27,13000 =            5,42600
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x    31,58000 =            6,31600
				Subtotal...                                      11,74200            11,74200
	Materials:			
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000 x    80,20000 =            80,20000
	BM13-0T7C	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000 x    0,34000 =            0,34000
				Subtotal...                                      80,54000            80,54000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%                      0,17613 COST DIRECTE                                      92,45813 DESPESES INDIRECTES 10,00%                      9,24581 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> <b>101,70394</b>
P- 96	PMS0-6Z3W	u	Subministrament i muntatge de Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>20,40 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x    31,58000 =            9,47400
				Subtotal...                                      9,47400            9,47400
	Materials:			
	B0AO-07IG	u	Tac de nilò de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000 x    0,11000 =            0,44000
	BMS0-1K0V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	1,000 x    8,49000 =            8,49000
				Subtotal...                                      8,93000            8,93000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%                      0,14211 COST DIRECTE                                      18,54611 DESPESES INDIRECTES 10,00%                      1,85461 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> <b>20,40072</b>



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 79

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 97	PP44-6640	m	Subministrament i instal·lació de Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>1,97 €</b>
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A01-FEPH	h	0,015 /R x	27,13000 = 0,40695
	A0F-000R	h	0,015 /R x	31,58000 = 0,47370
			Subtotal...	0,88065
				0,88065
	Materials:			
	BP44-1A3X	m	1,050 x	0,85000 = 0,89250
			Subtotal...	0,89250
				0,89250
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,01321
			COST DIRECTE	1,78636
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,17864
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,96500</b>
P- 98	PP44-XCER	u	Certificació de les prestacions d'enllaç de cablejat estructurat classe E / categoria 6 per xarxa Ethernet 1000Base-TX, a 250 MHz i velocitat 1000 Mbps i lliurament d'informe en format PDF.	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>3,03 €</b>
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A01-FEPH	h	0,100 /R x	27,13000 = 2,71300
			Subtotal...	2,71300
				2,71300
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04070
			COST DIRECTE	2,75370
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,27537
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,02906</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 80

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 99	PP45-667H	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 8 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reberta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>7,13 €</b>
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A01-FEPH	h	0,050 /R x	27,13000 = 1,35650
	A0F-000R	h	0,050 /R x	31,58000 = 1,57900
			Subtotal...	2,93550
				2,93550
	Materials:			
	BP45-1A9T	m	1,000 x	3,50000 = 3,50000
			Subtotal...	3,50000
				3,50000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04403
			COST DIRECTE	6,47953
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,64795
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7,12749</b>
P- 100	PP47-X5WF	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 a amdos extrems, categoria 6 F/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>14,09 €</b>
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A01-FEPH	h	0,030 /R x	27,13000 = 0,81390
	A0F-000R	h	0,030 /R x	31,58000 = 0,94740
			Subtotal...	1,76130
				1,76130
	Materials:			
	BP47-XA5F	u	1,000 x	11,02000 = 11,02000
			Subtotal...	11,02000
				11,02000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02642
			COST DIRECTE	12,80772
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,28077
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,08849</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 81

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 101	PP4A-66E5	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex a amdos extrems, d'1 de llargària, instal·lat Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> 13,52 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050 /R x	27,13000 = 1,35650
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050 /R x	31,58000 = 1,57900
			Subtotal...	2,93550
				2,93550
Materials:				
BP4A-1ACT	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, d'1 m de llargària	1,000 x	9,31000 = 9,31000
			Subtotal...	9,31000
				9,31000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04403
			COST DIRECTE	12,28953
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,22895
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,51849</b>
P- 102	PP4A-66E8	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex a amdos extrems, de 2 m de llargària, instal·lat Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> 13,79 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050 /R x	27,13000 = 1,35650
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050 /R x	31,58000 = 1,57900
			Subtotal...	2,93550
				2,93550
Materials:				
BP4A-1AD1	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex, de 2 m de llargària	1,000 x	9,56000 = 9,56000
			Subtotal...	9,56000
				9,56000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04403
			COST DIRECTE	12,53953
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,25395
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,79349</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 82

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 103	PP4B-CTKN	u	Subministrament i instal·lació de Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable i instal·lat en panell distribuïdor. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> 4,10 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	31,58000 = 3,15800
			Subtotal...	3,15800
				3,15800
Materials:				
BP4B-34MA	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells	1,000 x	0,52000 = 0,52000
			Subtotal...	0,52000
				0,52000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04737
			COST DIRECTE	3,72537
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,37254
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,09791</b>
P- 104	PP4B-X844	u	Caixa de superfície de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> 29,92 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				Parcial
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	31,58000 = 7,89500
			Subtotal...	7,89500
				7,89500
Materials:				
BP4B-X844	u	Caixa de superfície de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP	1,000 x	19,19000 = 19,19000
			Subtotal...	19,19000
				19,19000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,11843
			COST DIRECTE	27,20343
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	2,72034
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>29,92377</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 83

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 105	PP4C-X2LC	u	Mecanització de 2 fibres òptiques amb acoblador per caixa de connexions per connector LC duplex, inclou acoplador connector LC duplex, preparació de fibra, mesura de perdues i maniguets de protecció. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>39,55 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x 31,58000 = 18,94800
			Subtotal...	18,94800 18,94800
	Materials:			
	BP4C-X2LC	u	Acoplador connector LC duplex per caixa de connexió i distribució de fibra i maniguet de protecció	1,000 x 16,72000 = 16,72000
			Subtotal...	16,72000 16,72000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,28422
			COST DIRECTE	35,95222
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	3,59522
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>39,54744</b>

P- 106	PP72-67B6	u	Subministrament i instal·lació d'armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), amb dos perfils d'acer desplaçables en profunditat, panells laterals i porta frontal de vidre de seguretat de 4mm amb marc de perfil d'alumini i d'obertura alternable, pany i clau. L'armari a instal·lar serà de la marca RETEX model Easyrack referència 32250609 o equivalent anirà fixat al parament vertical. S'inclou suports multifunció laterals, safates, perfils i guies per equips no enrackables, panells i brides passacables, regletes d'endolls i protecció, fuetons UTP Cat.6 amb connectors RJ45, fuetons de F.O MM amb diferents tipologies de connectors, per una correcta distribució i funcionament dels elements interiors de l'armari. Totalment instal·lat, connectat i verificat segons indicacions de personal de Sistemes de B.SM i la DF, i especificacions tècniques del fabricant i estàndards de B.SM. Inlòu mà d'obra, accessoris i petit material per la correcta instal·lació i funcionament. Tot segons indicacions de la DF.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>916,71 €</b>
	Mà d'obra:			
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x 27,13000 = 13,56500
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x 31,58000 = 15,79000
			Subtotal...	29,35500 29,35500

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 84

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	Materials:			
	BP74123A	u	Petit material i accessoris com suports multifunció laterals, safates i guies per equips no enrackables, panells i brides passacables, kit de ventilació superior i tapes frontals de ventilació, regletes d'endolls i protecció, fuetons UTP Cat.6 amb connectors RJ45, fuetons de F.O MM amb diferents tipologies de connectors i peus anivelladors, per una correcta distribució i funcionament dels elements interiors de l'armari definit en plànols de projecte	0,250 x 1.256,87000 = 314,21750
	BP749410	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	1,000 x 489,36000 = 489,36000
			Subtotal...	803,57750 803,57750
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,44033
			COST DIRECTE	833,37283
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	83,33728
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>916,71011</b>
P- 107	PP73-675G	u	Subministrament i instal·lació d'armari d'estructura interior autoportant d'acer i estructura lateral, superior i inferior en perfil d'alumini, tipus rack de 19" i 42 unitats d'alçària, de 800x800mm i 2000mm d'alçada, estructura desmuntable i capacitat de càrrega de 1200 kg de la marca RETEX model Flat-Pack referència 32361742 o equivalent. Instal·lació sense porta ni panells laterals, per assegurar una correcta refrigeració dels equips interiors. Els equips interiors seran accessibles des de l'interior de la cabina, per personal operador de cabina de B.SM, i des de l'aparcament, per personal mantenidor de B.SM. S'inclou suports multifunció laterals, safates i guies per equips no enrackables, panells i brides passacables, kit de ventilació superior i tapes frontals de ventilació, regletes d'endolls i protecció, fuetons UTP Cat.6 amb connectors RJ45, fuetons de F.O MM amb diferents tipologies de connectors i peus anivelladors, per una correcta distribució i funcionament dels elements interiors de l'armari. Totalment instal·lat, connectat i verificat segons indicacions de personal de Sistemes de B.SM i la DF, i especificacions tècniques del fabricant i estàndards de B.SM. Inlòu mà d'obra, accessoris i petit material per la correcta instal·lació i funcionament. Tot segons indicacions de la DF.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3.218,20 €</b>

	Mà d'obra:			
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R x 27,13000 = 81,39000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R x 31,58000 = 94,74000
			Subtotal...	176,13000 176,13000
	Materials:			

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 85

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	BP74123A	u	Petit material i accessoris com suports multifunció laterals, safates i guies per equips no enrackables, panells i brides passacables, kit de ventilació superior i tapes frontals de ventilació, regletes d'endolls i protecció, fuetons UTP Cat.6 amb connectors RJ45, fuetons de F.O MM amb diferents tipologies de connectors i peus anivelladors, per una correcta distribució i funcionament dels elements interiors de l'armari definit en plànols de projecte	1,000	x	1.256,87000 = 1.256,87000	
	BP74SH20	u	armari d'estructura interior autoportant d'acer i estructura lateral, superior i inferior en perfil d'alumini, tipus rack de 19" i 42 unitats d'alçària, de 800x800mm i 2000mm d'alçada, estructura desmuntable i capacitat de càrrega de 1200 kg de la marca RETEX model Flat-Pack referència 32361742 o equivalent	1,000	x	1.489,99000 = 1.489,99000	
				Subtotal...		2.746,86000 2.746,86000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	2,64195	
				COST DIRECTE		2.925,63195	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	292,56320	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3.218,19514</b>	
P- 108	PP75-66XV	u	Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directe, per a 24 connector SC simplex/LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19", fixada mecànicament, Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			<b>Rend.: 1,000 53,13 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,167	/R x	27,13000 =	4,53071
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,167	/R x	31,58000 =	5,27386
				Subtotal...		9,80457	9,80457
	Materials:						
	BP79-1AFW	u	Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directe, per a 24 connector SC simplex/LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19"	1,000	x	38,35000 =	38,35000
				Subtotal...		38,35000	38,35000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,14707	
				COST DIRECTE		48,30164	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	4,83016	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>53,13180</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 86

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P- 109	PP75-X6XV	u	Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directe, per a 48 onnector SC simplex o LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19", fixada mecànicament, Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			<b>Rend.: 1,000 85,20 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,167	/R x	27,13000 =	4,53071
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,167	/R x	31,58000 =	5,27386
				Subtotal...		9,80457	9,80457
	Materials:						
	BP79-XAFW	u	Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directe, per a 48 onnector LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19", fixada mecànicament,	1,000	x	67,50000 =	67,50000
				Subtotal...		67,50000	67,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,14707	
				COST DIRECTE		77,45164	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	7,74516	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>85,19680</b>	
P- 110	PP7A-H9LQ	u	Módulo transceptor SFP para 10Gigabit Ethernet sobre fibra óptica tipo LX para 2 km (1000BASE-LX), con conector tipo LC para fibra multimodo (MMF), conectado a switch con conector estándar y a la fibra			<b>Rend.: 1,000 240,18 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	31,58000 =	15,79000
				Subtotal...		15,79000	15,79000
	Materials:						
	BP7E-H5T5	u	Módulo transceptor SFP para 10Gigabit Ethernet sobre fibra óptica tipo LX para 2 km (1000BASE-LX), con conector tipo LC para fibra multimodo (MMF)	1,000	x	202,32000 =	202,32000
				Subtotal...		202,32000	202,32000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,23685	
				COST DIRECTE		218,34685	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	21,83469	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>240,18154</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 87

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 111	PP7A-X24A	u	Switch gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 (PoE+) i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps SFP+, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat model Hewlett Packard Enterprise ARUBA 6200F 48G 4SFP+ SWITCH o equivalent amb font d'alimentació de 370w inclosa. Instal·lat i configurat. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000 7.604,00 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x 27,13000 = 217,04000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000 /R x 31,58000 = 252,64000
			Subtotal...	469,68000
	Materials:			
	BP7E-X48A	u	Switch gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 (PoE+) i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps SFP+ compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat model HPE ARUBA 6200F 48G 4SFP+ SWITCH o equivalent amb font d'alimentació de 370w inclosa.	1,000 x 6.436,00000 = 6.436,00000
			Subtotal...	6.436,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	7,04520
			COST DIRECTE	6.912,72520
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	691,27252
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7.603,99772</b>
P- 112	PP7C-66VV	u	Panell integral fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 F/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Inclou mermes de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000 380,45 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,167 /R x 27,13000 = 4,53071
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,500 /R x 31,58000 = 110,53000
			Subtotal...	115,06071
	Materials:			

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 88

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP7G-1AF0	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 F/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables	1,000 x 229,08000 = 229,08000
			Subtotal...	229,08000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,72591
			COST DIRECTE	345,86662
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	34,58666
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>380,45328</b>
P- 113	PP7I-8925	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000 283,85 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,167 /R x 27,13000 = 4,53071
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,167 /R x 31,58000 = 5,27386
			Subtotal...	9,80457
	Materials:			
	BP7L-1AG9	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	1,000 x 248,09000 = 248,09000
			Subtotal...	248,09000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,14707
			COST DIRECTE	258,04164
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	25,80416
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>283,84580</b>
P- 114	PP7Z-X01A	u	Safata organitzadora de cables fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19", sistema de fixació frontal sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, fixada mecànicament. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000 20,80 €
			Unitats	Preu €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 89

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Mà d'obra:				
A01-FEPH	h		Ajudant muntador	0,100 /R x 27,13000 = 2,71300
A0F-000R	h		Oficial 1a muntador	0,100 /R x 31,58000 = 3,15800
			Subtotal...	5,87100
Materials:				
BPTZ-X01A	u		Safata organitzadora de cables fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19", sistema de fixació frontal sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, fixada mecànicament	1,000 x 12,95000 = 12,95000
			Subtotal...	12,95000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,08807
			COST DIRECTE	18,90906
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,89091
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>20,79997</b>
P- 115	PPSA-XA01	u	Autòmat programable de capçalera per a la gestió centralitzada de totes les instal·lacions de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M262 TM262L10MESE8T o equivalent. Instal·lat i connexionat. Inclou placa de muntatge en armari rack de 19". Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000 636,00 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	1,200 /R x 27,09000 = 32,50800
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	1,500 /R x 31,58000 = 47,37000
			Subtotal...	79,87800
Materials:				
BPSA-XA01	u		Autòmat programable de capçalera per a la gestió centralitzada de totes les instal·lacions de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M262 TM262L10MESE8T o equivalent. Inclou placa de muntatge en armari rack de 19".	1,000 x 498,30000 = 498,30000
			Subtotal...	498,30000
			COST DIRECTE	578,17800
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	57,81780
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>635,99580</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 90

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 116	PPSA-XA02	u	Controlador lògic programable compacte per a la per a la integració de senyals d'entrada digitals i sortida de relé per al connexionat de senyals associades als quadres elèctrics de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M221 TM221C40R o equivalent preparat per un total de 40 S/D digitals, 24 entrades digitals i 6 sortides de relé. Instal·lat i connexionat en carril DIN de quadre elèctric. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000 349,75 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	1,200 /R x 27,09000 = 32,50800
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	1,500 /R x 31,58000 = 47,37000
			Subtotal...	79,87800
Materials:				
BPSA-XA02	u		Controlador lògic programable compacte per a la per a la integració de senyals d'entrada digitals i sortida de relé per al connexionat de senyals associades als quadres elèctrics de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M221 TM221C40R o equivalent preparat per un total de 40 S/D digitals, 24 entrades digitals i 6 sortides de relé.	1,000 x 238,08000 = 238,08000
			Subtotal...	238,08000
			COST DIRECTE	317,95800
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	31,79580
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>349,75380</b>
P- 117	PPSA-XA03	u	Switch de comunicacions no gestionable per a integració de controladors del sistema de gestió equipat amb 6 ports 100Mbps en format carril DIN amb fond d'alimentació inclosa. Instal·lat i connexionat en carril DIN de quadre elèctric. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	Rend.: 1,000 202,68 €
			Unitats	Preu €
Mà d'obra:				
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,300 /R x 27,09000 = 8,12700
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,300 /R x 31,58000 = 9,47400
			Subtotal...	17,60100
Materials:				



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 93

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				COST DIRECTE 362,72000 DESPESES INDIRECTES 10,00% 36,27200 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 398,99200</b>		
P- 121	PPSA-XM01	u	Equip de mesura de consums generals per instal·lació en escomesa general de quadre elèctric existent normal o de socors model Schneider PM5320 o equivalent amb comunicació Modbus TCP, inclou connexió a actuals toroidals de la instal·lació, configuració, proves i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 619,78 €</b>		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	2,000 /R x 27,09000 =	54,18000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	2,000 /R x 31,58000 =	63,16000	
			Subtotal...		117,34000	117,34000
Materials:						
BPSA-XM01	u		Equip de mesura de consums generals per instal·lació en escomesa general de quadre elèctric existent normal o de socors model Schneider PM5320 o equivalent amb comunicació Modbus TCP	1,000 x 446,10000 =	446,10000	
			Subtotal...		446,10000	446,10000
						COST DIRECTE 563,44000 DESPESES INDIRECTES 10,00% 56,34400 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 619,78400</b>
P- 122	PPSA-XSA1	u	Tarja de comunicació per Sistema d'Alimentació Ininterrompuda marca Rielo o equivalent per a comunicació Modbus TCP, inclou instal·lació, connexió, configuració, proves i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 365,23 €</b>		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,500 /R x 27,09000 =	13,54500	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,500 /R x 31,58000 =	15,79000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 94

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Subtotal... 29,33500 29,33500 Materials: BPSA-XSA1 u Tarja de comunicació per Sistema d'Alimentació Ininterrompuda marca Rielo o equivalent per a comunicació Modbus TCP 1,000 x 302,25000 = 302,25000 Subtotal... 302,25000 302,25000 DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,44003 COST DIRECTE 332,02503 DESPESES INDIRECTES 10,00% 33,20250 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 365,22753</b>		
P- 123	PPSA-XSA2	u	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda marca Rielo i Dialog IDR 600 o equivalent de 600VA de potencia per a muntatge en rack de 19", inclou instal·lació, connexió, configuració, proves i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000 334,32 €</b>		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,800 /R x 27,09000 =	21,67200	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,800 /R x 31,58000 =	25,26400	
			Subtotal...		46,93600	46,93600
Materials:						
BPSA-XSA2	u		Sistema d'Alimentació Ininterrompuda marca Rielo i Dialog IDR 600 o equivalent de 600VA de potencia per a muntatge en rack de 19"	1,000 x 256,99000 =	256,99000	
			Subtotal...		256,99000	256,99000
						COST DIRECTE 303,92600 DESPESES INDIRECTES 10,00% 30,39260 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 334,31860</b>



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 95

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 124	PPSC-XI01	u	Equip controlador per a gestió de càrrega per un màxim de 15 carregadors amb comunicació amb protocol OCPP model IBILnet30 o equivalent connectat en xarxa amb llicències necessàries, i treballs d'enginyeria, configuració i programació per a l'establiment de comunicacions i control dels paràmetres de càrrega de fins a 15 PRVE segons criteris a definir per DF i BSM. Instal·lat i connexionat, configurat, provat i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>  763,40 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A012H000	h	1,000 /R x	25,99000 = 25,99000
	A013H000	h	1,000 /R x	22,29000 = 22,29000
			Subtotal...	48,28000
				48,28000
	Materials:			
	BPSC-XI01	u	1,000 x	645,00000 = 645,00000
			Subtotal...	645,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,72420
			COST DIRECTE	694,00420
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	69,40042
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>763,40462</b>
P- 125	PPSC-XI02	u	Configuració i alta de tipus de PRVE dins del sistema de gestió de càrrega. Configurat, provat i posta en marxa. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 0,700</b>  79,22 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A0K-002B	h	1,000 /R x	49,67000 = 70,95714
			Subtotal...	70,95714
				70,95714
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,06436
			COST DIRECTE	72,02150
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	7,20215

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 96

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>79,22365</b>
P- 126	PPSC-XI03	u	Instal·lació i configuració de servidors del sistema de gestió de càrrega. Instal·lats i connexionats, configurats, provats i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 0,700</b>  1.267,58 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A0K-002B	h	16,000 /R x	49,67000 = 1.135,31429
			Subtotal...	1.135,31429
				1.135,31429
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	17,02971
			COST DIRECTE	1.152,34400
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	115,23440
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.267,57840</b>
P- 127	PPSC-XI04	u	Dret d'ús mensual per punt de càrrega PRVE de la plataforma de gestió de càrrega.	<b>Rend.: 1,000</b>  6,00 €
P- 128	PPSS-X221	u	Enginyeria, desenvolupament i configuració de controlador M221 per a la gestió integrada de les instal·lacions associades al subquadre de la instal·lació i part proporcional de switch concentrador de comunicacions associat. Inclou anàlisi i documentació de la instal·lació, i realització de proves FAT i SAT per a la validació de la integració i posta en marxa. No inclou ampliació de llicències. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b>  491,73 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial
	A0K-X02S	h	9,000 /R x	49,67000 = 447,03000
			Subtotal...	447,03000
				447,03000
			COST DIRECTE	447,03000
			DESPESES INDIRECTES 10,00%	44,70300
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>491,73300</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 97

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 129	PPSS-X262	u	Enginyeria, desenvolupament i configuració d'autòmat de capçalera Modicom M262 per a la gestió integrada de les instal·lacions de l'aparcament. Inclou anàlisi i documentació de la instal·lació, i realització de proves FAT i SAT per a la validació de la integració i posta en marxa. No inclou ampliació de llicències. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>6.829,63 €</b>
Mà d'obra:	A0K-X02S	h	Tècnic mig o superior programador	Unitats    Preu €    Parcial    Import
				125,000 /R x 49,67000 = 6.208,75000
				Subtotal... 6.208,75000 6.208,75000
				COST DIRECTE 6.208,75000
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 620,87500
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 6.829,62500</b>
P- 130	PPSS-XALM	u	Alta i configuració de noves alertes a aplicació ALERT per notificació a serveis de manteniment i gestió via mail / altres sistemes de comunicació. Inclou proves i posada en marxa. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>628,33 €</b>
Mà d'obra:	A0K-X02S	h	Tècnic mig o superior programador	Unitats    Preu €    Parcial    Import
				11,500 /R x 49,67000 = 571,20500
				Subtotal... 571,20500 571,20500
				COST DIRECTE 571,20500
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 57,12050
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 628,32550</b>
P- 131	PPSS-XCLI	u	Enginyeria, configuració i programació de totes les unitats interiors de climatització Mitsubishi i gateways Modbus per a la gestió integrada de tots els equips de climatització de l'aparcament. Inclou realització de proves per a la validació de la integració i posta en marxa. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3.168,95 €</b>
Mà d'obra:				Unitats    Preu €    Parcial    Import

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 98

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0K-X02S	h	Tècnic mig o superior programador	58,000 /R x 49,67000 = 2.880,86000	
			Subtotal... 2.880,86000 2.880,86000	
				COST DIRECTE 2.880,86000
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 288,08600
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 3.168,94600</b>
P- 132	PPSS-XPCI	u	Enginyeria, configuració i programació i posada en servei de la central d'incendis i intrusió per integració via contactes secs a sistema de gestió. Inclou realització de proves per a la validació de la integració i posta en marxa. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.092,74 €</b>
Mà d'obra:	A0K-X02S	h	Tècnic mig o superior programador	Unitats    Preu €    Parcial    Import
				20,000 /R x 49,67000 = 993,40000
				Subtotal... 993,40000 993,40000
				COST DIRECTE 993,40000
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 99,34000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.092,74000</b>
P- 133	PPSS-XPME	u	Llicència per integració d'equip analitzador / monitor d'energia en aplicació de gestió integrada per dispositius de gama mitja.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>143,00 €</b>
Materials:	BPSS-XPME	u	Llicència per integració d'equip analitzador / monitor d'energia en aplicació de gestió integrada per dispositius de gama mitja.	Unitats    Preu €    Parcial    Import
				1,000 x 130,00000 = 130,00000
				Subtotal... 130,00000 130,00000
				COST DIRECTE 130,00000
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 13,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 143,00000</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 99

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 134	PPSS-XSA1	u	Enginyeria, configuració i programació de SAls Rielo i tarja d'integració Modbus per a la gestió integrada de tots els SAls de l'aparcament. Inclou realització de proves per a la validació de la integració i posta en marxa. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.693,75 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-X02S	h	Tècnic mig o superior programador	Unitats    Preu €                      Parcial            Import 31,000 /R x 49,67000 = 1.539,77000 Subtotal... 1.539,77000 1.539,77000
				COST DIRECTE 1.539,77000 DESPESES INDIRECTES 10,00% 153,97700 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.693,74700</b>
P- 135	PPSS-XSCD	u	Enginyeria, desenvolupament i configuració d'aplicació SCADA Wonderware System Platform per a la gestió integrada de totes les instal·lacions de l'aparcament, incloent mòduls complementaris (informes, KPI, Alert, etc.). Inclou anàlisi i documentació de la instal·lació, i realització de proves FAT i SAT per a la validació de la integració i posta en marxa. No inclou ampliació de llicències. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>5.736,89 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-X02S	h	Tècnic mig o superior programador	Unitats    Preu €                      Parcial            Import 105,000 /R x 49,67000 = 5.215,35000 Subtotal... 5.215,35000 5.215,35000
				COST DIRECTE 5.215,35000 DESPESES INDIRECTES 10,00% 521,53500 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 5.736,88500</b>
P- 136	PPSS-XSPM	u	Enginyeria, desenvolupament i configuració per integració de tots els equips analitzadors de xarxa de l'aparcament a plataforma de gestió PME de BSM. Inclou proves i posada en marxa. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>819,56 €</b>
				Unitats    Preu €                      Parcial            Import

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 100

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	Mà d'obra:			
	A0K-X02S	h	Tècnic mig o superior programador	15,000 /R x 49,67000 = 745,05000 Subtotal... 745,05000 745,05000
				COST DIRECTE 745,05000 DESPESES INDIRECTES 10,00% 74,50500 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 819,55500</b>
P- 137	PPSS-XZ01	u	Curs de formació del sistema de gestió per personal de BSM d'operació i manteniment en 1 torn de 4 hores a concretar, incloent lliurament de documentació.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>327,82 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	Unitats    Preu €                      Parcial            Import 6,000 /R x 49,67000 = 298,02000 Subtotal... 298,02000 298,02000
				COST DIRECTE 298,02000 DESPESES INDIRECTES 10,00% 29,80200 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 327,82200</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/10/22

Pàg.: 1 01

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG18-H64Z	ud	TMF10 per a subministrant trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1600x171 mm, amb fusibles, sense equip de comptatge, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 400 i 630 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment d'acord a regueriments de companyia	2.518,00 €
TAXES	ud	Taxes per obtenció de permis obres	1.200,00 €

---

## **AMIDAMENTS**

---

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P214R-I50B m2 Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, dintre d'aparcament amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis, en actuacions d'1 a 10 m2. S'inclou la gestió dels residus.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2	Parets		9,000	3,000			27,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 51,000**

2 P21DE-X001 ud Desmuntatge i posterior muntatge de quadre elèctric de potència i/o control de fins a 30 sortides per desplaçament d'aquest de fins una distància de 10 m. S'inclou desconnexió de línies actuals i el seu etiquetatge, prolongació de línies i tubs protectors fins nova situació de quadre, caixa de connexions i re-connexió de quadre. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment muntat, comprovació i en funcionament.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Petits quadres varis		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 1,000**

3 P21D8-X002 m Desmuntatge d'element en ús d'aparcament que queda fora d'us i es troba dintre de l'espai que ocuparan les noves sales i trasllat d'aquest a magatzems de BSM dintre de l'àrea metropolitana de Barcelona. S'inclou els elements necessaris per al seu desmuntatge i trasllat.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	e		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 4,000**

4 P21DD-P21DD u Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 2,000**

5 P21DC-HBIS m Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 2

**TOTAL AMIDAMENT 20,000**

6 P21DC-HBXX m Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 90 mm2 i 240 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TMF a quadre		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 15,000**

7 P21DD-P21DX u Desmuntatge d'equip (altaveu, detector de presència, timbre, interruptor, etc..) superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CCTV		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 4,000**

8 P21Z0-52UU u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passadurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala P-1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala P-2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 8,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 01 ARQUITECTURA  
 TITOL 4 01 OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PAS2-5QQD u Subministrament i instal·lació de Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. Inclòs tots els accessoris necessaris per a una correcta instal·lació  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Comunicacions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 3,000**

2 P6126-57VL m2 Paret de tancament recolzada deixada vista de gruix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra  
Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per a la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		12,000	3,000			36,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Comunicacions		8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

3	P811-3F11	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		12,000	3,000	2,000		72,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Comunicacions		8,000	3,000	2,000		48,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **120,000**

4	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		12,000	3,000	2,000		72,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Comunicacions		8,000	3,000	2,000		48,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **120,000**

5	P89H-4V7D	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		12,000	3,000			36,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Comunicacions		8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

6	P7DA-EQF3	m2	Subministrament i realització de Segellat de protecció contra el foc de buit de 100x50 mm com a màxim per a pas d'1 a 3 cables a través de mur amb escuma autoinflable d'estructura cel·lular fina i porus tancat, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/(m·K), amb resistència al foc EI-90, i aplicat amb pistola Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Comunicacions		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala BT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 4

7	P612B-X001	m2	Subministrament i realització de Realització de bancada per quadres elèctrics per a trapa practicable per a un forat rectangular, amb paret de 14 cm de gruix per a revestir, de maó calat HD de 290x140x100 mm amb morter mixt 1:2:10 Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		10,000	1,500			15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

8	PAD1-X001	m2	Subministrament i muntatge Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, col·locada amb fixacions mecàniques. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

9	P7DD-X001	ud	Subministrament i muntatge de "collari" tipus abraçadera intumescents EI-120 (certificació ETA) per conductes circulars fins diàmetres de 200 mm. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	e		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

OBRA	01	PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA
CAPÍTOL	01	FASE 1
TITOL 3	01	ARQUITECTURA
TITOL 4	02	INSTAL·LACIONS ASSOCIADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PH57-B39V	u	Subministrament i muntatge de Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Comunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2	PHB3-HXTS	u	Subministrament i muntatge de Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	PHB3-HYUN u		Subministrament i instal·lació de Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-------------	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Comunicacions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	PG6N-6Q0C u		Subministrament i muntatge de presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 32 A i 480-500 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-------------	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PG6N-6PZO u		Subministrament i instal·lació de Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-------------	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Comunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6	PG86-HD0Q u		Subministrament i muntatge de detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-------------	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala comunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7	PG33-E6CR m		Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-------------	--	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 6

1	Sala Comunicacions		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala BT		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

8	PG33-E6CT m		Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
---	-------------	--	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Comunicacions		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala BT		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

9	PG20-6SXE m		Subministrament i muntatge de tub rigid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.					
---	-------------	--	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions Elèctriques		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2	Instal·lacions Clima		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Instal·lacions Contra Incendis		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

10	PG13-E31W u		Subministrament i instal·lació de Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
----	-------------	--	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Clima		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Contra Incendis		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

11	PG33-E6CV m		Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.					
----	-------------	--	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clima 1		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Clima 2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

EUR



**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 7

12	PEG6-5ZPA	u	Subministrament i muntatge de Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, potència calorífica nominal de 4.2 a 4.7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6.1 a 8.5 (A++) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada. S'inclouen suports, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
----	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Comunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

13	PF57-CTER	m	Subministrament i muntatge de Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris, soldadures, connexions i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
----	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip Sala Comunicacions		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Equip Sala BT		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

14	PG2H-4DC6	m	Subministrament i muntatge de safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
----	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip Sala Comunicacions		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Equip Sala BT		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

15	PG33-E6E1	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
----	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip Clima 1		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Equip Clima 2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

16	PD1A-F11K	m	Subministrament i muntatge Desguàs d'aparell de climatització amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
----	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 8

1	Equip clima 1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Equip clima 2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

17	PEG2-GS32	kg	Subministrament i càrrega de gas refrigerant R-32			
----	-----------	----	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Equip 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

18	PM15-4ICQ	u	Subministrament i muntatge de detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
----	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Comunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

19	PM32-DZ48	u	Subministrament i muntatge d'extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
----	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala comunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

20	PMS0-6Z3W	u	Subministrament i muntatge de Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm <sup>2</sup> de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
----	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

21	PG33-E6CH	m	Subministrament Cable amb conductor de coure, per instal·lació de detecció, de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
----	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detector 1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Dector 2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 9

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

22 PM10-X001 ud

Partida de búsqueda de llaç d'incendi proper connexió de nous detectors al llaç i introducció de nou detector a la central d'incendis  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Comunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

23 PG33-E757 m

Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clima 1		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Clima 2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

OBRA	01	PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA
CAPÍTOL	01	FASE 1
TITOL 3	02	ELECTRICITAT
TITOL 4	01	QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG55-TBVE	u	<p>Subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa de dispositiu de tall de subministrament general de tota la instal·lació de recàrrega, per acompliment de la guia tècnica INSTAL·LACIONES DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE) de Bombers de Barcelona.</p> <p>S'ubicarà suficientment allunyat de la instal·lació, pròxim a un dels accessos rodats, per no estar afectat per un eventual incendi, i ser de fàcil accés segons indicacions de Direcció Facultativa.</p> <p>Aquest dispositiu podrà ser un selector de 2 posicions a instal·lar dins una caixa independent (quadre de maniobra) i exclusiva per al seu ús i haurà d'estar clarament identificat com tal amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA.</p> <p>Inclou la instal·lació de plafons informatius formaat A3, en llocs fàcilment visibles col·locats en els diferents accessos rodats i peatonals, amb el plànol de planta de les places dedicades a VE i la ubicació l'esmentat dispositiu de tall.</p> <p>El quadre permetrà desactivar la recarrega de VE, actuant sobre les proteccions i elements de control del QGBT de l'aparcament. Dimensions màximes del quadre de maniobra 400x300x200mm, de color vermell amb indicació d'ús exclusiu bombers".</p> <p>S'inclou la modificació i integració del nou control en el sistema de control tipus SCADA basat en PLCs existent i en la central d'incendis de l'aparcament. S'inclou els components necessaris a instal·lar/modificar/desplaçar en el QGBT per la correcta execució.</p> <p>S'inclou mà d'obra, maquinària, accessoris i petit material necessari per la correcta execució per a la seva instal·lació a una distància màxima de 50m del QGBT segons indicacions finals de la direcció facultativa (cable, tubs, grapes, etc). Inclòs plusos per execució de treballs en caps de setmana, festius i horari nocturn, en jornades reduïdes.</p>

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000****AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 10

2 PG55-QG15 u

Subministrament i instal·lació de quadre elèctric tipus 630\_630\_160 PdC15KA IP30 PP, inclòs totes les envoltants de la marca Schneider tipus Prisma P o equivalent. Inclòs totes les proteccions de la gama Quick Vigi i o NSX de la amrca Schneider o equivalent, d'acord a la documentació tècnica del projecte. Inclòs tots els accessoris de muntatge i elements auxiliars del quadre tals com selectores, borners, carrils, analitzadors de xarxa i altres, d'acord a la documenaicó tècnica del projecte.  
Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.  
Totalment instal·lat,configurat i programat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

3 PG55-QGV0 u

Subministrament i instal·lació de quadre elèctric tipus QGBT VE ampliació (0 busos) PdC15KA IP30 PP, inclòs totes les envoltants de la marca Schneider tipus Prisma P o equivalent. Inclòs totes les proteccions de la gama Quick Vigi i o NSX de la marca Schneider o equivalent, d'acord a la documentació tècnica del projecte. Inclòs tots els accessoris de muntatge i elements auxiliars del quadre tals com selectores, borners, carrils, analitzadors de xarxa i altres, d'acord a la documenaicó tècnica del projecte.  
Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.  
Totalment instal·lat, programat i configurat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA
CAPÍTOL	01	FASE 1
TITOL 3	02	ELECTRICITAT
TITOL 4	02	CABLEJAT I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG20-6SY8	m	<p>Subministrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.</p>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre Vehicle electric 1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	Subquadre Vehicle electric 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **45,000**

2 PG2M-3AJG m

Subministrament i instal·lació de Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 40 i muntat superficialment  
Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.  
Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bus 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Bus 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 11

3	PG2J-4BOZ	m	Subministrament i instal·lació de Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport i separador interior. La safata metàl·lica estarà pintada d'acord al Ral especificat per la DF i la propietat o en el seu defecte al color més pròxim al de la paret/sostre de l'aparcament Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2	Escomesa Xarxa		55,000	1,000			55,000	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç Sales		75,000	1,000			75,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **160,000**

4	PG2J-4BP0	m	Subministrament i instal·lació de Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport i separador interior. La safata metàl·lica estarà pintada d'acord al Ral especificat per la DF i la propietat o en el seu defecte al color més pròxim al de la paret/sostre de l'aparcament Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa Electrica		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **75,000**

5	PG33-E450	m	Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació Subquadre Electric 1		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2	Alimentació Subquadre Electric 2		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
3	Alimentació Bus existent		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **235,000**

6	PG33-E43B	m	Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		1,000	85,000	5,000		425,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **425,000****AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 12

7	PG33-E43E	m	Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT		1,000	85,000	5,000		425,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **425,000**

8	PG6N-6Q02	u	Subministrament i instal·lació de Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 63 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col·locada Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bus 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9	PG10-DB50	u	Subministrament i instal·lació d' Armari metàl·lic des de 300x300x120 fins a 500x600x120 mm, IP-44 per a derivació de cablejat elèctric, amb porta, en muntatge superficial. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	e		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA
CAPÍTOL	01	FASE 1
TITOL 3	02	ELECTRICITAT
TITOL 4	03	PRVE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PG55-1P74	u	Subministrament i instal·lació de terminal de recàrrega de vehicle elèctric per a places de cotxe Model Circontrol eNext Elite S o similar segons norma IEC-61851-1, indicació lluminosa d'estat de càrrega de color RGB, pantalla LCD, lector RFID ISO/IEC 14443/15693/18092 , grau de protecció IP-54 i IK10, caixa de plàstic ABS autoextingible, connectors segons norma IEC 62196-2 Red: 1F+N+PE, potència màxima 7,4kW, tensió de càrrega 230V, protecció interna magneto tèrmica i diferencial, intensitat de càrrega 32A, tipus de connector tipus 2 (mennekes)/ 32A, mode de càrrega 3, comptador d'energia MID homologats i verificats, comunicacions Ethernet sobre protocol OCPP 1.5 capaç d'actualitzar-se a 1.6J. i 2.0 sense cap modificació de hardware existent dins el propi equip. L'equip estarà preparat per limitar potència mitjançant software. Inclòs la Configuració de terminal de recàrrega de vehicle elèctric par a gestió remota que es realitza a través de una xarxa Ethernet i d'un sistema de gestió de recàrrega existent a través de comunicacions OCPP v1.5 i 1.6J actualitzable a 2.0. També serà configurable a distància mitjançant un navegador web. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	e		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 13

**TOTAL AMIDAMENT 5,000**

2 PG55-1PL1 u

Partida unitària per plaça de aparcament de vehicle elèctric pel pintat de pictogrames de recarrega de vehicle elèctric homologat en parament horitzontal i/o vertical de ciment, amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, de dimensions dels pictogrames de 400x400 fins a 1,2x1,2 metres, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. S'inclou pintat i impressió en material tipus foam de pictograma segons documentació gràfica de annexos i indicacions de la Direcció facultativa sempre a la mateixa plaça d'aparcament corresponents a un PdR.

nclou el subministrament de la plantilla homologada de dimensions segons especificacions de plec, mà d'obra, maquinària, accessoris i petit material necessari per la correcta execució.

Inclòs plusos per execució de treballs en caps de setmana, festius i horari nocturn, en jornades reduïdes.

Tot segons el plec de condicions tècniques, els seus annexes i directives de Direcció Facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	e		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 5,000**

3 PG55-1VN2 u

Subministrament i col·locació del vinilat frontal de l'equip de recàrrega segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona. Vinil autoadhesiu amb logos i retolat segons aparcament, realitzat amb plàstic antivandàlic i colors RGB. Cada PdR portarà un vinil únic amb dades específiques de vinculació al seu emplaçament, número de carregador, número de plaça i codi QR. Dades que seran lliurades per B:SM per a la seva impressió i hauran de ser validades en el moment de la instal·lació amb les proves de recàrrega mitjançant codi QR.

Tot segons el plec de condicions tècniques i els seus annexes i directives de Direcció Facultativa.

Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.

Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	e		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 5,000**

4 PG55-CFVE u

Configuració de terminal de recàrrega de vehicle elèctric par a gestió remota que es realitza a través de una xarxa Ethernet i d'un sistema de gestió de recàrrega existent a través de comunicacions OCPP v1.5 i 1.6J actualitzable a 2.0. També serà configurable a distància mitjançant un navegador web.

Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Inclou la comprovació amb el centre de control de totes les seves funcionalitats en local i remot.

Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	e		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 03 COMUNICACIONS  
 TITOL 4 01 RACK'S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 14

1 PP73-675G u

Subministrament i instal·lació d'armari d'estructura interior autoportant d'acer i estructura lateral, superior i inferior en perfil d'alumini, tipus rack de 19" i 42 unitats d'alçària, de 800x800mm i 2000mm d'alçada, estructura desmuntable i capacitat de càrrega de 1200 kg de la marca RETEX model Flat-Pack referència 32361742 o equivalent. Instal·lació sense porta ni panells laterals, per assegurar una correcta refrigeració dels equips interiors. Els equips interiors seran accessibles des de l'interior de la cabina, per personal operador de cabina de B:SM, i des de l'aparcament, per personal mantenidor de B:SM.

S'inclou suports multifunció laterals, safates i guies per equips no enrackables, panells i brides passacables, kit de ventilació superior i tapes frontals de ventilació, regletes d'endolls i protecció, fuetons UTP Cat.6 amb connectors RJ45, fuetons de F.O MM amb diferents tipologies de connectors i peus anivelladors, per una correcta distribució i funcionament dels elements interiors de l'armari.

Totalment instal·lat, connectat i verificat segons indicacions de personal de Sistemes de B:SM i la DF, i especificacions tècniques del fabricant i estàndards de B:SM.

Inlòu mà d'obra, accessoris i petit material per la correcta instal·lació i funcionament. Tot segons indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala PRVE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 1,000**

2 PP71-8925 u

Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament.

Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.

Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala PRVE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 1,000**

3 PP7C-66VV u

Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 F/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament.

Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.

Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala PRVE	T						
2	Bus 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Gestió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 2,000**

4 PP75-X6XV u

Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directe, per a 48 onector SC simplex o LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19", fixada mecànicament.

Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.

Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala PRVE - rack		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 1,000**

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 15

5	PP75-66XV	u	Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directa, per a 24 connector SC simplex/LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19", fixada mecànicament. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala racks		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6	PP4C-X2LC	u	Mecanització de 2 fibres òptiques amb acoblador per caixa de connexions per connector LC duplex, inclou acoblador connector LC duplex, preparació de fibra, mesura de perdues i maniguets de protecció. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala PRVE		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala racks PRVE		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

7	PP4A-66E5	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex a amdos extrems, d'1 de llargària, instal·lat Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari perifèric intermig	T	N switch	N transceptors				
2	Switch 1 - Connexió switch sala racks existent		0,000	1,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	Switch 1 - Switch 2		0,000	2,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Switch 2 - Connexió switch perifèric següent		0,000	1,000			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Armari perifèric extrem	T			Nº armaris			
6	Switch 1 - Connexió switch perifèric anterior		0,000	1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
7	Switch 1 - Switch 2		0,000	2,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **0,000**

8	PP4A-66E8	u	Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex a amdos extrems, de 2 m de llargària, instal·lat Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala racks	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala PRVE	T						
4	Switch 1 - connexió sala racks		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 16

5	Switch 1 - connexió switch 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Switch 1 - connexió planta -2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Switch 1 - connexió planta -3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	Switch 2 - connexió switch 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	Switch 3 - connexió switch 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	Switch 4 - connexió perifèrics planta -1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

9	PP7Z-X01A	u	Safata organitzadora de cables fixa de xapa d'acer per a armaris de comunicacions rack 19", sistema de fixació frontal sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, fixada mecànicament Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala racks PRVE	T						
2	Rack 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Racks perifèrics	T						
4	R02		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	R03		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	R04		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

10	PP7A-X24A	u	Switch gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 (PoE+) i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps SFP+, per armaris tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat model Hewlett Packard Enterprise ARUBA 6200F 48G 4SFP+ SWITCH o equivalent amb font d'alimentació de 370w inclosa. Instal·lat i configurat. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
----	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala racks PRVE	T	Nº switch					
2	Rack 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	e		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

11	PP7A-H9LQ	u	Módulo transceptor SFP para 10Gigabit Ethernet sobre fibra óptica tipo LX para 2 km (1000BASE-LX), con conector tipo LC para fibra multimodo (MMF), conectado a switch con conector estándar y a la fibra				
----	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala racks existent	T	N switch	N transceptors	N armaris			
2	Switch sala racks existent		1,000		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala racks PRVE	T						
4	Switch 1 - Connexió switch sala racks existent		1,000	1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
5	Switch 1 - Connexió switch perifèric planta -2		0,000	1,000	1,000		0,000	C#*D#*E#*F#
6	Switch 1 - Connexió switch perifèric planta -3		0,000	1,000	1,000		0,000	C#*D#*E#*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 17

7	Switch 1 - Switch 2		0,000	2,000	1,000		0,000	C#*D#*E#*F#
8	Switch 2 - Switch 3		0,000	2,000	1,000		0,000	C#*D#*E#*F#
9	Switch 3 - Switch 4		0,000	2,000	1,000		0,000	C#*D#*E#*F#
10	Switch - Connexió switch periferic planta -1		0,000	1,000	1,000		0,000	C#*D#*E#*F#
11	Armari periferic internig	T						
12	Switch 1 - Connexió switch sala racks existent		1,000	1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
13	Switch 1 - Switch 2		0,000	2,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
14	Switch 2 - Connexió switch periferic següent		1,000	1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
15	Armari periferic extrem	T						
16	Switch 1 - Connexió switch periferic anterior		1,000	1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
17	Switch 1 - Switch 2		0,000	2,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 03 COMUNICACIONS  
 TITOL 4 02 CABLEJAT I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG20-6SY8	m	Subministrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLC QGBT		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Subquadre Garita		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	Subquadre Escala 1		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre Escala 2		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre bombes		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
6	Clima BT		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
7	Clima VE		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
8	Clima Garita		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
9	Clima Rack		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
10	Clima Rack PRVE		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
11	SAI Garita		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
12	SAI Gestio		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **465,000**

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 18

2	PG20-6SXI	m	Subministrament i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre Vehicle Electric 1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	Subquadre Vehicle Electric 2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	Bus existent		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

3	PG20-6SXE	m	Subministrament i muntatge de tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexio racks		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

4	PG2M-3AJG	m	Subministrament i instal·lació de Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 40 i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	e		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

5	PG2M-3AJY	m	Subministrament i instal·lació de Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32 i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	e		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

6	PG12-DH7X	u	Subministrament i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre Vehicle Electric 1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Subquadre Vehicle Electric 2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Escomesa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	PLC QGBT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre Garita		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 19

6	Subquadre Escala 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	Subquadre Escala 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	Subquadre bombes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
9	Clima BT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	Clima VE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	Clima Garita		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Clima Rack		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	Clima Rack PRVE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	SAI Garita		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	SAI Gestio		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

7	PG13_32T1	u	Subministrament i instal·lació de tallafocs M-32, per a tub M-32 d'acer galvanitzat, fins i tot acoblament dels tubs al tallafocs i segellat amb material adient dels mateixos. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	e		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

8	PP44-6640	m	Subministrament i instal·lació de Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre Vehicles Electric Existents		50,000	2,000			100,000	C#*D#*E#*F#
2	Bus Existent		60,000	1,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	PLC QGBT		20,000	8,000			160,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre Garita		30,000	1,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre Escala 1		80,000	1,000			80,000	C#*D#*E#*F#
6	Subquadre Escala 2		80,000	1,000			80,000	C#*D#*E#*F#
7	Subquadre bombes		90,000	1,000			90,000	C#*D#*E#*F#
8	Clima BT		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#
9	Clima VE		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#
10	Clima Garita		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#
11	Clima Rack		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#
12	Clima Rack PRVE		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#
13	SAI Garita		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#
14	SAI Gestio		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **765,000**

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 20

9	PP4B-CTKN	u	Subministrament i instal·lació de Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable i instal·lat en panell distribuïdor. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadres Vehicles Electric Existents		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	Bus Existent		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLC QGBT		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre Garita		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre Escala 1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	Subquadre Escala 2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
7	Subquadre bombes		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
8	Clima BT		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
9	Clima VE		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
10	Clima Garita		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
11	Clima Rack		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
12	Clima Rack PRVE		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
13	SAI Garita		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
14	SAI Gestio		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
15	Gestor de Càrrega		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **44,000**

10	PP4B-X844	u	Caixa de superfície de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.				
----	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suquadres Vehicles Electric existents		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	Bus existent		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLC QGBT		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre Garita		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre Escala 1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	Subquadre Escala 2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
7	Subquadre bombes		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
8	Clima BT		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
9	Clima VE		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
10	Clima Garita		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
11	Clima Rack		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
12	Clima Rack PRVE		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
13	SAI Garita		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
14	SAI Gestio		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
15	Gestor de Càrrega		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **44,000**

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 21

11	PP47-X5WF	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 a amdos extrems, categoria 6 F/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat
----	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadres vehicle electric		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	Bus existent		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLC QGBT		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre Garita		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre Escala 1		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	Subquadre Escala 2		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
7	Subquadre bombes		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	Clima BT		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
9	Clima VE		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
10	Clima Garita		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
11	Clima Rack		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
12	Clima Rack PRVE		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
13	SAI Garita		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
14	SAI Gestio		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **22,000**

12	PP44-XCER	u	Certificació de les prestacions d'enllaç de cablejat estructurat classe E / categoria 6 per xarxa Ethernet 1000Base-TX, a 250 MHz i velocitat 1000 Mbps i lliurament d'informe en format PDF.
----	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadres Vehicle electric		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	Bus existent		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLC QGBT		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre Garita		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre Escala 1		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	Subquadre Escala 2		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
7	Subquadre bombes		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	Clima BT		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
9	Clima VE		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
10	Clima Garita		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
11	Clima Rack		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
12	Clima Rack PRVE		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
13	SAI Garita		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
14	SAI Gestio		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
15	e		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **32,000**

13	PP45-667H	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 8 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.
----	-----------	---	--

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 22

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **70,000**

OBRA	01	PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA
CAPÍTOL	01	FASE 1
TÍTOL 3	04	GESTIÓ
TÍTOL 4	01	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PP72-67B6	u	Subministrament i instal·lació d'armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), amb dos perfils d'acer desplaçables en profunditat, panells laterals i porta frontal de vidre de seguretat de 4mm amb marc de perfil d'alumini i d'obertura alternable, pany i clau. L'armari a instal·lar serà de la marca RETEX model Easyrack referència 32250609 o equivalenti anirà fixat al parament vertical. S'inclou suports multifunció laterals, safates, perfils i guies per equips no enrackables, panells i brides passacables, regletes d'endolls i protecció, fuetons UTP Cat.6 amb connectors RJ45, fuetons de F.O MM amb diferents tipologies de connectors, per una correcta distribució i funcionament dels elements interiors de l'armari. Totalment instal·lat, connectat i verificat segons indicacions de personal de Sistemes de B:SM i la DF, i especificacions tècniques del fabricant i estàndards de B:SM. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material per la correcta instal·lació i funcionament. Tot segons indicacions de la DF.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT PRVE - rack M262		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2	PP71-8925	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT PRVE - rack M262		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3	PPSA-XAFA	u	Font d'alimentació 24Vdc commutada 5A 120W model Schneider ABL8REM24050 o equivalent. Inclou instal·lació, connexió, configuració, proves i posta en marxa. Instal·lat i connectat en carril DIN de quadre elèctric. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT PRVE - rack M262		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**



**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 23

4	PPSA-XSA2	u	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda marca Riello iDialog IDR 600 o equivalent de 600VA de potencia per a muntatge en rack de 19'', inclou instal·lació, connexionat, configuració, proves i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT PRVE - rack M262		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5	PPSA-XA01	u	Autòmat programable de capçalera per a la gestió centralitzada de totes les instal·lacions de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M262 TM262L10MESE8T o equivalent. Instal·lat i connexionat. Inclou placa de muntatge en armari rack de 19''. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala BT PRVE - rack M262		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6	PPSA-XA02	u	Controlador lògic programable compacte per a la per a la integració de senyals d'entrada digitals i sortida de relé per al connexionat de senyals associades als quadres elèctrics de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M221 TM221C40R o equivalent preparat per un total de 40 S/D digitals, 24 entrades digitals i 6 sortides de relé. Instal·lat i connexionat en carril DIN de quadre elèctric. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº mòduls quadre	Nº PLC				
2	QGBT		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	QGBT PRVE		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre escala		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre bombes		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	Subquadre cabina		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
7	Suquadre ventilació		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	e		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

7	PPSA-XA04	u	Controlador lògic programable compacte per a la per a la integració de senyals d'entrada digitals i sortida de relé per al connexionat de senyals associades als quadres elèctrics de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M221 o equivalent preparat per un total de 16 entrades digitals i 16 sortides digitals. Instal·lat i connexionat en carril DIN de quadre elèctric en substitució de PLC existent, incloent retirada d'aquest. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº mòduls quadre	Nº PLC				
2	QGBT		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 24

3	QGBT PRVE		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre escala		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre bombes		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	Subquadre cabina		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
7	Suquadre ventilació		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	Subquadre cabina-senyals PCI		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
9	e		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

8	PPSA-XA03	u	Switch de comunicacions no gestionable per a integració de controladors del sistema de gestió equipat amb 6 ports 100Mbps en format carril DIN amb fond d'alimentació inclosa. Instal·lat i connexionat en carril DIN de quadre elèctric. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Switch	Subquadres				
2	QGBT (nº TM221/5)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	QGBT equips de mesura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	QGBT PRVE (nº TM221/5)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre escala		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	Subquadre bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Subquadre cabina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Subquadre ventilació		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

9	PPSA-XM01	u	Equip de mesura de consums generals per instal·lació en escomesa general de quadre elèctric existent normal o de socors model Schneider PM5320 o equivalent amb comunicació Modus TCP, inclou connexionat a actuals toroidals de la instal·lació, configuració, proves i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QGBT	T						
2	Escomesa ppal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Escomesa socors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

10	PPSA-XCLI	u	Gateway per comunicació d'unitats interiors de climatització Mitsubishi amb protocol Modus TCP, inclou instal·lació, connexionat a unitat interior, configuració, proves i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.			
----	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equips de clima	T						
2	Cabina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 25

3	Sala racks		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala BT PRVE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	e		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

11	PPSA-XSA1	u	<p>Tarja de comunicació per Sistema d'Alimentació Ininterrompuda marca Riello o equivalent per a comunicació Modbus TCP, inclou instal·lació, connexionat, configuració, proves i posta en marxa.          Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.          Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.          Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.</p>					
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAIs	T						
2	SAI cabina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SAI M262		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

12	PG33-E6EK	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub</p>					
----	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Metres	Mangueres				
2	Connexió TM221 cabina - central PCI		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 04 GESTIÓ  
 TITOL 4 02 SOFTWARE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PPSS-X262	u	<p>Enginyeria, desenvolupament i configuració d'autòmat de capçalera Modicom M262 per a la gestió integrada de les instal·lacions de l'aparcament.          Inclou anàlisi i documentació de la instal·lació, i realització de proves FAT i SAT per a la validació de la integració i posta en marxa. No inclou ampliació de llicències.          Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.          Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.</p>					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLC capçalera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000****AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 26

2	PPSS-XSCD	u	<p>Enginyeria, desenvolupament i configuració d'aplicació SCADA Wonderware System Platform per a la gestió integrada de totes les instal·lacions de l'aparcament, incloent mòduls complementaris (informes, KPI, Alert, etc.).          Inclou anàlisi i documentació de la instal·lació, i realització de proves FAT i SAT per a la validació de la integració i posta en marxa. No inclou ampliació de llicències.          Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.          Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.</p>					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Totes les instal·lacions de l'aparcament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3	PPSS-X221	u	<p>Enginyeria, desenvolupament i configuració de controlador M221 per a la gestió integrada de les instal·lacions associades al subquadre de la instal·lació i part proporcional de switch concentrador de comunicacions associat.          Inclou anàlisi i documentació de la instal·lació, i realització de proves FAT i SAT per a la validació de la integració i posta en marxa. No inclou ampliació de llicències.          Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.          Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.</p>					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	32ED	T	Nº mòduls quadre	Nº PLC				
2	QGBT		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	QGBT PRVE		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre escala		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	Subquadre bombes		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	Subquadre cabina		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
7	Suquadre ventilació		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	e		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
9	16ED/16SD	T	Nº mòduls quadre	Nº PLC				
10	QGBT		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
11	QGBT PRVE		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
12	Subquadre escala		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
13	Subquadre bombes		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
14	Subquadre cabina		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
15	Suquadre ventilació		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
16	Subquadre cabina-senyals PCI		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
17	e		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **28,000**

4	PPSS-XCLI	u	<p>Enginyeria, configuració i programació de totes les unitats interiors de climatització Mitsubishi i gateways Modbus per a la gestió integrada de tots els equips de climatització de l'aparcament.          Inclou realització de proves per a la validació de la integració i posta en marxa.          Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.          Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.</p>					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equips de clima	T						
2	Tots		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 10/10/22

Pàg.: 27

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 PPSS-XSA1 u  
 Enginyeria, configuració i programació de SAIs Rielo i tarja d'integració Modbus per a la gestió integrada de tots els SAI's de l'aparcament.  
 Inclou realització de proves per a la validació de la integració i posta en marxa.  
 Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
 Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAIs	T						
2	SAI cabina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SAI M262		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

6 PPSS-XPCI u  
 Enginyeria, configuració i programació i posada en servei de la central d'incendis i intrusió per integració via contactes secs a sistema de gestió.  
 Inclou realització de proves per a la validació de la integració i posta en marxa.  
 Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
 Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Central PCI i intrusio		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 PPSS-XSPM u  
 Enginyeria, desenvolupament i configuració per integració de tots els equips analitzadors de xarxa de l'aparcament a plataforma de gestió PME de BSM. Inclou proves i posada en marxa.  
 Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
 Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tots els analitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 PPSS-XALM u  
 Alta i configuració de noves alertes a aplicació ALERT per notificació a serveis de manteniment i gestió via mail / altres sistemes de comunicació. Inclou proves i posada en marxa.  
 Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
 Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General aparcament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 04 GESTIÓ  
 TITOL 4 03 GESTIÓ DE CÀRREGA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

## AMIDAMENTS

Data: 10/10/22

Pàg.: 28

1 PPSC-XI01 u  
 Equip controlador per a gestió de càrrega per un màxim de 15 carregadors amb comunicació amb protocol OCPP model IBILnet30 o equivalent connectat en xarxa amb llicències necessàries, i treballs d'enginyeria, configuració i programació per a l'establiment de comunicacions i control dels paràmetres de càrrega de fins a 15 PRVE segons criteris a definir per DF i BSM.  
 Instal·lat i connexionat, configurat, provat i posta en marxa.  
 Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.  
 Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
 Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestor càrrega fins a 15 PRVE	T						
2	1 gestor cada 15 PRVE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 PPSC-XI02 u  
 Configuració i alta de tipus de PRVE dins del sistema de gestió de càrrega.  
 Configurat, provat i posta en marxa.  
 Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRVE cotxe		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PRVE moto		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

3 PPSC-XI03 u  
 Instal·lació i configuració de servidors del sistema de gestió de càrrega.  
 Instal·lats i connexionats, configurats, provats i posta en marxa.  
 Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.  
 Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
 Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PPSC-XI04 u  
 Dret d'ús mensual per punt de càrrega PRVE de la plataforma de gestió de càrrega.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº equips					
2	PRVE nous		0,000	12,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	PRVE existents		19,000	12,000			228,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **228,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 04 GESTIÓ  
 TITOL 4 04 L·LICÈNCIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PPSS-XPME u  
 Llicència per integració d'equip analitzador / monitor d'energia en aplicació de gestió integrada per dispositius de gama mitja.

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 29

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PME		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 05 RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT1Q	m3	Càrrega i Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE **4,953**

2	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus
---	-----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE **4,953**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAR-SIS	u	Partida a justificar en materia de seguretat i salut per l'obra. Veure detall en pressupost de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 07 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEGBT001	ud	Treballs de Legalització de modificació d'instal·lació de baixa tensió amb desclassificació de l'aparcament. Inclou projecte, certificat instal·lació, certificat final d'obra, inspecció per part d'entitat d'inspecció i control i inscripció RITSIC amb pagament de taxes

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	LEGRSIF001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació frigorífica de refrigeració de sales. Inclou memòria tècnica, certificat instal·lació i inscripció RITSIC amb pagament de taxes.
---	------------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE **1,000****AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 30

3	LEGPCI001	ud	Treballs de Legalització de modificació d'instal·lació contra incendis d'aparcament. Inclou Projecte, certificat instal·lació i inscripció RIPCI amb pagament de taxes.
---	-----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 01 FASE 1  
 TITOL 3 08 FORMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPSS-XZ01	u	Curs de formació del sistema de gestió per personal de BSM d'operació i manteniment en 1 torn de 4 hores a concretar, incloent lliurament de documentació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
 CAPÍTOL 09 TREBALLS AMPLIACIÓ DE POTENCIA  
 TITOL 3 01 NOVES INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG32-DYLI	m	Subministrament i muntatge de Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL XC, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora.

AMIDAMENT DIRECTE **236,000**

2	PG32-DYLM	m	Subministrament i muntatge de Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL XC, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora.
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **708,000**

3	PGK1-HBXX	u	Subministrament i muntatge de terminal d'alumini per connexió de cablejat d'alumini de secció 150mm2 o 240mm2., Totalment connexionat i muntat segons condicions de companyia distribuïdora
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	P191-4RXX	u	Realització de Cala d'inspecció de serveis a vorera amb mitjans manuals mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

5	PG32-ZZZZ	m	Treballs d'instal·lació d'estesa simple de cablejat de baixa tensió de secció superior a 50 mm2. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			156,000				156,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 31

**TOTAL AMIDAMENT** **156,000**

6 PG32-ZZZY m Treballs d'instal·lació d'estesa en tub de cablejat de baixa tensió de secció superior a 50 mm<sup>2</sup>. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tipo B		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Tipo c		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

7 LPLASBUILT ud Realització de plànols As-built de xarxa SB MT de longitud 100<L<15 m. Treballs realitzats d'acord a requeriment de companyia distribuïdora.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

8 LINFOCREUAM ud Realització d'informe de creuaments en vorera d'acord a requeriments de companyia distribuïdora

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

9 LPROVRIGIDES ud Realització de treballs de proves de rigides al cablejat elèctric, proves realitzades d'acord REBT2002 i requeriments de la companyia distribuïdora

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

10 LPROJECTE ud Treballs d'enginyeria i topografia per realització de projecte d'escomesa elèctrica. Treballs d'acord a REBT 2002 i requeriments de companyia distribuïdora. S'inclouen tràmits de presentació en Ajuntament.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

11 LPERMISOS ud Treballs d'enginyeria per gestions en Ajuntament i altres entitats per obtenció de permisos per poder executar les obres. S'inclouen les taxes a pagar a l'Ajuntament. Treballs a realitzar d'acord requeriments companyia distribuïdora i Ajuntament.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

12 LPERMPAR ud Treballs d'enginyeria per creació de documents i gestions per obtenció de permisos parculars

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

13 P221C-DVO3 m Execució de rasa per a canalització en paviment de formigó, llamborda, panot, llosa o asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 1,00 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, col·locació de placa i cinta de polietilè, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			76,000				76,000	C#*D#*E#*F#
2	Trabajos en rampa		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **106,000**

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 32

14 P221C-DCA3 m Execució de rasa per a canalització en paviment de formigó o asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,50 m i profunditat 1,12 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 4 tubulars DN200 de PE i 4 tubulars DN40 de PE, formigó col·locat per a tubs, reblert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, col·locació de placa i cinta de polietilè, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents.

**AMIDAMENT DIRECTE** **10,000**

15 FBABI003 u Jornada de pintat de senyalització horitzontal sobre paviment. Inclou el personal i el transport de la maquinària i el material necessari fins la zona de l'actuació.

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA  
CAPÍTOL 09 TREBALLS AMPLIACIO DE POTENCIA  
TITOL 3 02 CANVI INSTAL·LACIONS ENLLAÇ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG19-DGJ2	u	Subministrament i muntatge de CGP 9-630A- BUC- Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment d'acord amb requeriments de companyia.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 PG4M-DRCX u Subministrament i muntatge fusible de ganiveta de 630 A, amb base de grandària per instal·lació en CGP 9-630 A BUC. Totalment muntat i connexionat

**AMIDAMENT DIRECTE** **3,000**

3 PG19-DGJZ u Subministrament i muntatge de canal de protecció d'instal·lacions de terra fins CGP i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment d'acord amb requeriments de companyia.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

4 PG2N-EUGC m Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000	4,000	2,000		240,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **240,000**

5 PG1G-614G u Muntatge i desmuntatge de caixa general de protecció actual per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 33

6	PG1D-H9VZ	u	Subministrament i muntatge Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulares de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1600x171 mm, amb base de fusibles (s'inclouen els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 400 i 630 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment d'acord a regueriments de companyia
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	PG2J-4BOZ	m	Subministrament i instal·lació de Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport i separador interior. La safata metàl·lica estarà pintada d'acord al Ral especificat per la DF i la propietat o en el seu defecte al color més pròxim al de la paret/sostre de l'aparcament Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllaç amb entre sales		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

8	PG33-E43E	m	Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 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 Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	75,000	2,000		600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

9	PG20-6SY8	m	Subministrament i instal·lació de Tub rígida d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	4,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

10	PG2M-3AJG	m	Subministrament i instal·lació de Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 40 i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.
----	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000****AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 34

11	PK4-I3EZ	u	Subministrament i muntatge de Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de elèctriques segons especificacions de la companyia distribuïdora, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u.
----	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

OBRA	01	PRESSUPOST PRVE PLAÇA BONANOVA
CAPÍTOL	09	TREBALLS AMPLIACIÓ DE POTENCIA
TÍTOL 3	03	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214X-HCP5	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou trasllat de maquinària a peu d'obra i posterior retirada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ninxol rampa accés		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#
2			2,400	0,600			1,440	C#*D#*E#*F#
3			2,400	0,600			1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,080**

2	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ninxol rampa accés		2,400	2,000	0,600		2,880	C#*D#*E#*F#
2	Base ninxol per connexió a canalització		2,000	0,600	0,800		0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,840**

3	PAB0-ZZ9U	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment. Pany normalitzat companyia elèctrica, acabat esmaltat, col·locada
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta armari escomesa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	P6126-58TD	m2	Paret de tancament passant per a revestir de gruix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m <sup>3</sup> de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm <sup>2</sup> de resistència a compressió, elaborat a l'obra
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ninxol rampa accés		2,000	2,400			4,800	C#*D#*E#*F#
2			2,400	0,600	2,000		2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,680**

**AMIDAMENTS**

Data: 10/10/22

Pàg.: 35

5	P442-DG2C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra			
---	-----------	----	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç estructural ninoxol		199,000	2,000			398,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **398,000**

6	P811-3EXP	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment portland amb filler calcari 32,5 R			
---	-----------	----	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ninoxol rampa accés		1,600	2,400			3,840	C#*D#*E#*F#
2			2,400	2,000			4,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **8,640**

7	P44ZZ001	u	Realització de càlcul estructural per a la justificació del reforç estructural de mur de contenció de rampa d'accés a aparcament per a l'execució de ninoxol per armari d'escomesa elèctrica. Inclòs visat per part de col·legi professional.			
---	----------	---	---	--	--	--

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

---

## PRESSUPOST

---



**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pág.: 1

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	00	Treballs Previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214R-I50B	m2	39,03	51,000	1.990,53
		Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, dintre d'aparcament amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis, en actuacions d'1 a 10 m2. S'inclou la gestió dels residus. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 13)			
2	P21DE-X001	ud	5.549,71	1,000	5.549,71
		Desmuntatge i posterior muntatge de quadre elèctric de potència i/o control de fins a 30 sortides per desplaçament d'aquest de fins una distància de 10 m. S'inclou desconexió de línies actuals i el seu etiquetatge, prolongació de línies i tubs protectors fins nova situació de quadre, caixa de connexions i re-connexió de quadre. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment muntat, comprovació i en funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 20)			
3	P21D8-X002	m	213,20	4,000	852,80
		Desmuntatge d'element en ús d'aparcament que queda fora d'ús i es troba dintre de l'espai que ocuparan les noves sales i trasllat d'aquest a magatzems de BSM dintre de l'àrea metropolitana de Barcelona. S'inclou els elements necessaris per al seu desmuntatge i trasllat. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 15)			
4	P21DD-P21DD	u	6,55	2,000	13,10
		Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 18)			
5	P21DC-HBIS	m	1,17	20,000	23,40
		Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 16)			
6	P21DC-HBXX	m	3,53	15,000	52,95
		Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 90 mm2 i 240 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 17)			
7	P21DD-P21DX	u	6,55	4,000	26,20
		Desmuntatge d'equip (altaveu, detector de presència, timbre, interruptor, etc...) superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 19)			
8	P21Z0-52UU	u	109,39	8,000	875,12
		Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 21)			
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.00</b>			<b>9.383,81</b>

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pág.: 2

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	01	Arquitectura
Títol 4	01	Obra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAS2-5QQD	u	366,99	3,000	1.100,97
		Subministrament i instal·lació de Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. Inclòs tots els accessoris necessaris per una correcta instal·lació Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 40)			
2	P6126-57VL	m2	47,85	60,000	2.871,00
		Paret de tancament recolzada deixada vista de gruix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 28)			
3	P811-3F11	m2	38,86	120,000	4.663,20
		Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 34)			
4	P89H-4V6U	m2	8,83	120,000	1.059,60
		Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 35)			
5	P89H-4V7D	m2	12,39	60,000	743,40
		Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 36)			
6	P7DA-EQF3	m2	10,64	6,000	63,84
		Subministrament i realització de Segellat de protecció contra el foc de buit de 100x50 mm com a màxim per a pas d'1 a 3 cables a través de mur amb escuma autoinflable d'estructura cel·lular fina i porus tancat, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/(m·K), amb resistència al foc EI-90, i aplicat amb pistola Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 31)			
7	P612B-X001	m2	59,64	15,000	894,60
		Subministrament i realització de Realització de bancada per quadres elèctrics per a trapa practicable per a un forat rectangular, amb paret de 14 cm de gruix per a revestir, de maó calat HD de 290x140x100 mm amb morter mixt 1:2:10 Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material			

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pág.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
		necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 30)			
8	PAD1-X001	m2	361,38	10,000	3.613,80
		Subministrament i muntatge Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, col·locada amb fixacions mecàniques. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 38)			
9	P7DD-X001	ud	238,24	4,000	952,96
		Subministrament i muntatge de "collari" tipus abraçadera intumescent EI-120 (certificació ETA) per conductes circulars fins diàmetres de 200 mm. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 32)			
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.01.01</b>			<b>15.963,37</b>

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	01	Arquitectura
Títol 4	02	Instal·lacions associades

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH57-B39V	u	140,52	2,000	281,04
		Subministrament i muntatge de Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 10000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 90)			
2	PHB3-HXTS	u	69,21	4,000	276,84
		Subministrament i muntatge de Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 91)			
3	PHB3-HYUN	u	63,23	2,000	126,46
		Subministrament i instal·lació de Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 92)			
4	PG6N-6Q0C	u	31,83	1,000	31,83
		Subministrament i muntatge de presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 32 A i 480-500 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col·locada. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 87)			
5	PG6N-6PZO	u	20,49	2,000	40,98
		Subministrament i instal·lació de Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col·locada. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.			
					EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pág.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
		instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 85)			
6	PG86-HD0Q	u	104,59	2,000	209,18
		Subministrament i muntatge de detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 88)			
7	PG33-E6CR	m	2,54	55,000	139,70
		Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 71)			
8	PG33-E6CT	m	3,14	55,000	172,70
		Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 72)			
9	PG20-6SXE	m	6,10	130,000	793,00
		Subministrament i muntatge de tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. (P - 60)			
10	PG13-E31W	u	41,67	14,000	583,38
		Subministrament i instal·lació de Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 48)			
11	PG33-E6CV	m	4,05	60,000	243,00
		Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 73)			
12	PEG6-5ZPA	u	1.398,21	2,000	2.796,42
		Subministrament i muntatge de Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, potència calorífica nominal de 4.2 a 4.7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6.1 a 8.5 (A++) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada. S'inclouen suports, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 44)			
13	PF57-CTER	m	14,88	60,000	892,80
		Subministrament i muntatge de Tub de coure recuit, prealliat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d"1/4" de			
					EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pág.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
14	PG2H-4DC6	m	47,07	60,000	2.824,20
15	PG33-E6E1	m	4,31	60,000	258,60
16	PD1A-F11K	m	20,81	30,000	624,30
17	PEG2-GS32	kg	99,30	4,000	397,20
18	PM15-4ICQ	u	43,70	3,000	131,10
19	PM32-DZ48	u	101,70	2,000	203,40
20	PMS0-6Z3W	u	20,40	2,000	40,80
21	PG33-E6CH	m	2,27	30,000	68,10
22	PM10-X001	ud	69,48	1,000	69,48

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pág.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
23	PG33-E757	m	4,05	60,000	243,00
<b>TOTAL Títol 4</b>			<b>01.01.01.02</b>		<b>11.447,51</b>
Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova			
Capítol	01	FASE 1			
Títol 3	02	Electricitat			
Títol 4	01	Quadres elèctrics			
1	PG55-TBVE	u	3.255,15	1,000	3.255,15
2	PG55-QG15	u	24.146,12	1,000	24.146,12
3	PG55-QGV0	u	3.747,11	1,000	3.747,11

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 7

proteccions de la gama Quick Vigi i o NSX de la marca Schneider o equivalent, d'acord a la documentació tècnica del projecte. Inclòs tots els accessoris de muntatge i elements auxiliars del quadre tals com selectores, borners, carrils, analitzadors de xarxa i altres, d'acord a la documentació tècnica del projecte.

Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat, programat i configurat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.

Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 83)

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.02.01</b>	<b>31.148,38</b>
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	02	Electricitat
Títol 4	02	Cablejat i canalitzacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG20-6SY8	m	11,08	45,000	498,60
		Subministrament i instal·lació de Tub rigid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 62)			
2	PG2M-3AJG	m	13,82	20,000	276,40
		Subministrament i instal·lació de Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 40 i muntat superficialment. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 57)			
3	PG2J-4BOZ	m	57,34	160,000	9.174,40
		Subministrament i instal·lació de Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport i separador interior. La safata metàl·lica estarà pintada d'acord al Ral especificat per la DF i la propietat o en el seu defecte al color més pròxim al de la paret/sostre de l'aparcament. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 55)			
4	PG2J-4BP0	m	75,81	75,000	5.685,75
		Subministrament i instal·lació de Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport i separador interior. La safata metàl·lica estarà pintada d'acord al Ral especificat per la DF i la propietat o en el seu defecte al color més pròxim al de la paret/sostre de l'aparcament. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 56)			

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 8

5	PG33-E450	m	17,89	235,000	4.204,15
		Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 69)			
6	PG33-E43B	m	18,65	425,000	7.926,25
		Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 67)			
7	PG33-E43E	m	27,56	425,000	11.713,00
		Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 68)			
8	PG6N-6Q02	u	64,20	1,000	64,20
		Subministrament i instal·lació de Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 63 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col·locada. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 86)			
9	PG10-DB50	u	248,64	1,000	248,64
		Subministrament i instal·lació d' Armari metàl·lic des de 300x300x120 fins a 500x600x120 mm, IP-44 per a derivació de cablejat elèctric, amb porta, en muntatge superficial. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat (P - 46)			

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.02.02</b>	<b>39.791,39</b>
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	02	Electricitat
Títol 4	03	PRVE

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 9

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG55-1P74	u	2.069,21	5,000	10.346,05
		Subministrament i instal·lació de terminal de recàrrega de vehicle elèctric per a places de cotxe Model Circontrol eNext Elite S o similar segons norma IEC-61851-1, indicació lluminosa d'estat de càrrega de color RGB, pantalla LCD, lector RFID ISO/IEC 14443/15693/18092 , grau de protecció IP-54 i IK10, caixa de plàstic ABS autoextingible, connectors segons norma IEC 62196-2 Red: 1F+N+PE, potència màxima 7,4kW, tensió de càrrega 230V, protecció interna magneto tèrmica i diferencial, intensitat de càrrega 32A, tipus de connector tipus 2 (mennekes)/ 32A, mode de càrrega 3, comptador d'energia MID homologats i verificats, comunicacions Ethernet sobre protocol OCPP 1.5 capaç d'actualitzar-se a 1.6J. i 2.0 sense cap modificació de hardware existent dins el propi equip. L'equip estarà preparat per limitar potència mitjançant software. Inclòs la Configuració de terminal de recàrrega de vehicle elèctric par a gestió remota que es realitza a través de una xarxa Ethernet i d'un sistema de gestió de recàrrega existent a través de comunicacions OCPP v1.5 i 1.6J actualitzable a 2.0. També serà configurable a distància mitjançant un navegador web. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 78)			
2	PG55-1PL1	u	184,50	5,000	922,50
		Partida unitària per plaça d'aparcament de vehicle elèctric homologat en parament horitzontal i/o vertical de ciment, amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, de dimensions dels pictogrames de 400x400 fins a 1,2x1,2 metres, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. S'inclou pintat i impressió en material tipus foam de pictograma segons documentació gràfica de annexos i indicacions de la Direcció facultativa sempre a la mateixa plaça d'aparcament corresponents a un PdR. nclou el subministrament de la plantilla homologada de dimensions segons especificacions de plec, mà d'obra, maquinària, accessoris i petit material necessari per la correcta execució. Inclòs plusos per execució de treballs en caps de setmana, festius i horari nocturn, en jornades reduïdes. Tot segons el plec de condicions tècniques, els seus annexes i directives de Direcció Facultativa. (P - 79)			
3	PG55-1VN2	u	44,46	5,000	222,30
		Subministrament i col·locació del vinilat frontal de l'equip de recàrrega segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona. Vinil autoadhesiu amb logos i retolat segons aparcament, realitzat amb plàstic antivandàlic i colors RGB. Cada PdR portarà un vinil únic amb dades específiques de vinculació al seu emplaçament, número de carregador, número de plaça i codi QR. Dades que seran lliurades per B.SM per a la seva impressió i hauran de ser validades en el moment de la instal·lació amb les proves de recàrrega mitjançant codi QR. Tot segons el plec de condicions tècniques i els seus annexes i directives de Direcció Facultativa. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 80)			
4	PG55-CFVE	u	138,64	5,000	693,20
		Configuració de terminal de recàrrega de vehicle elèctric par a gestió remota que es realitza a través de una xarxa Ethernet i d'un sistema de gestió de recàrrega existent a través de comunicacions OCPP v1.5 i 1.6J actualitzable a 2.0. També serà configurable a distància mitjançant un navegador web. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou la comprovació amb el centre de control de totes les seves funcionalitats en local i remot.			
					EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 10

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 81)					
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.02.03</b>			<b>12.184,05</b>
Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova			
Capítol	01	FASE 1			
Títol 3	03	Comunicacions			
Títol 4	01	Rack's			
1	PP73-675G	u	3.218,20	1,000	3.218,20
		Subministrament i instal·lació d'armari d'estructura interior autoportant d'acer i estructura lateral, superior i inferior en perfil d'alumini, tipus rack de 19" i 42 unitats d'alçària, de 800x800mm i 2000mm d'alçada, estructura desmuntable i capacitat de càrrega de 1200 kg de la marca RETEX model Flat-Pack referència 32361742 o equivalent. Instal·lació sense porta ni panells laterals, per assegurar una correcta refrigeració dels equips interiors. Els equips interiors seran accessibles des de l'interior de la cabina, per personal operador de cabina de B.SM, i des de l'aparcament, per personal mantenidor de B.SM. S'inclou suports multifunció laterals, safates i guies per equips no enrackables, panells i brides passacables, kit de ventilació superior i tapes frontals de ventilació, regletes d'endolls i protecció, fuetons UTP Cat.6 amb connectors RJ45, fuetons de F.O MM amb diferents tipologies de connectors i peus anivelladors, per una correcta distribució i funcionament dels elements interiors de l'armari. Totalment instal·lat, connectat i verificat segons indicacions de personal de Sistemes de B.SM i la DF, i especificacions tècniques del fabricant i estàndards de B.SM. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material per la correcta instal·lació i funcionament. Tot segons indicacions de la DF. (P - 107)			
2	PP71-8925	u	283,85	1,000	283,85
		Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 113)			
3	PP7C-66VV	u	380,45	2,000	760,90
		Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 F/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 112)			
4	PP75-X6XV	u	85,20	1,000	85,20
		Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directe, per a 48 onector SC simplex o LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19", fixada mecànicament. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 109)			
5	PP75-66XV	u	53,13	1,000	53,13
		Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directe, per a 24 connector SC simplex/LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19", fixada mecànicament. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de			
					EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 11

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
		prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 108)			
6	PP4C-X2LC	u	39,55	8,000	316,40
		Mecanització de 2 fibres òptiques amb acoblador per caixa de connexions per connector LC duplex, inclou acoplador connector LC duplex, preparació de fibra, mesura de perdues i maniguets de protecció. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 105)			
7	PP4A-66E5	u	13,52	0,000	0,00
		Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex a amdos extrems, d'1 de llargària, instal·lat Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 101)			
8	PP4A-66E8	u	13,79	2,000	27,58
		Cable de xarxa de fibra òptica amb fibra multimode 50/125, connector LC/LC duplex a amdos extrems, de 2 m de llargària, instal·lat Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 102)			
9	PP7Z-X01A	u	20,80	3,000	62,40
		Safata organitzadora de cables fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19", sistema de fixació frontal sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, fixada mecànicament Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 114)			
10	PP7A-X24A	u	7.604,00	2,000	15.208,00
		Switch gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 (PoE+) i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps SFP+, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat model Hewlett Packard Enterprise ARUBA 6200F 48G 4SFP+ SWITCH o equivalent amb font d'alimentació de 370w inclosa. Instal·lat i configurat. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 111)			
11	PP7A-H9LQ	u	240,18	2,000	480,36
		Mòdul transceptor SFP para 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipo LX para 2 km (1000BASE-LX), con conector tipo LC para fibra multimodo (MMF), conectado a switch con conector estándar y a la fibra (P - 110)			
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>		<b>01.01.03.01</b>		<b>20.496,02</b>
Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova			
Capítol	01	FASE 1			
Títol 3	03	Comunicacions			
Títol 4	02	Cablejat i canalitzacions			

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 12

1	PG20-6SY8	m	11,08	465,000	5.152,20
		Subministrant i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 62)			
2	PG20-6SXI	m	9,15	100,000	915,00
		Subministrant i instal·lació de Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 61)			
3	PG20-6SXE	m	6,10	30,000	183,00
		Subministrant i muntatge de tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. (P - 60)			
4	PG2M-3AJG	m	13,82	20,000	276,40
		Subministrant i instal·lació de Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 40 i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 57)			
5	PG2M-3AJY	m	10,23	20,000	204,60
		Subministrant i instal·lació de Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32 i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 58)			
6	PG12-DH7X	u	35,29	50,000	1.764,50
		Subministrant i instal·lació de Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 47)			
7	PG13_32T1	u	67,30	6,000	403,80
		Subministrant i instal·lació de tallafocs M-32, per a tub M-32 d'acer galvanitzat, fins i tot acoblament dels tubs al tallafocs i segellat amb material adient dels mateixos. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 49)			
8	PP44-6640	m	1,97	765,000	1.507,05
		Subministrant i instal·lació de Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.			

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 13

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
9	PP4B-CTKN	u	4,10	44,000	180,40
10	PP4B-X844	u	29,92	44,000	1.316,48
11	PP47-X5WF	u	14,09	22,000	309,98
12	PP44-XCER	u	3,03	32,000	96,96
13	PP45-667H	m	7,13	70,000	499,10
<b>TOTAL Títol 4</b>			<b>01.01.03.02</b>		<b>12.809,47</b>

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 97)

Subministrant i instal·lació de Connector mascle tipus RJ45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable i instal·lat en panell distribuïdor.  
Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 103)

Caixa de superfície de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP.  
Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 104)

Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 a amdos extrems, categoria 6 F/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat (P - 100)

Certificació de les prestacions d'enllaç de cablejat estructurat classe E / categoria 6 per xarxa Ethernet 1000Base-TX, a 250 MHz i velocitat 1000 Mbps i lliurament d'informe en format PDF. (P - 98)

Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 8 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat.  
Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 99)

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	04	Gestió
Títol 4	01	Equipament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP72-67B6	u	916,71	1,000	916,71

Subministrant i instal·lació d'armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), amb dos perfils d'acer desplaçables en profunditat, panells laterals i porta frontal de vidre de seguretat de 4mm amb marc de perfil d'alumini i d'obertura alternable, pany i clau. L'armari a instal·lar serà de la marca RETEX model Easyrack referència 32250609 o equivalent i anirà fixat al parament vertical.

S'inclou suports multifunció laterals, safates, perfils i guies per equips no enrackables, panells i brides passacables, regletes d'endolls i protecció, fuetons UTP Cat.6 amb connectors RJ45, fuetons de F.O MM amb diferents tipologies de connectors, per una correcta distribució i funcionament dels elements interiors de l'armari.

Totalment instal·lat, connectat i verificat segons indicacions de personal de Sistemes de B:SM i la DF, i especificacions tècniques del fabricant i estàndards de B:SM.

Inlòu mà d'obra, accessoris i petit material per la correcta instal·lació i funcionament. Tot segons indicacions de la DF. (P - 106)

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 14

2	PP7I-8925	u	283,85	1,000	283,85
3	PPSA-XAFA	u	238,66	1,000	238,66
4	PPSA-XSA2	u	334,32	1,000	334,32
5	PPSA-XA01	u	636,00	1,000	636,00
6	PPSA-XA02	u	349,75	20,000	6.995,00
7	PPSA-XA04	u	514,94	11,000	5.664,34

Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament.  
Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 113)

Font d'alimentació 24Vdc commutada 5A 120W model Schneider ABL8REM24050 o equivalent. Inclou instal·lació, connexió, configuració, proves i posta en marxa.  
Instal·lat i connexió en carril DIN de quadre elèctric.  
Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 119)

Sistema d'alimentació ininterrompuda marca Riello iDialog IDR 600 o equivalent de 600VA de potencia per a muntatge en rack de 19", inclou instal·lació, connexió, configuració, proves i posta en marxa.  
Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 123)

Autòmat programable de capçalera per a la gestió centralitzada de totes les instal·lacions de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M262 TM262L10MESE8T o equivalent. Instal·lat i connexió. Inclou placa de muntatge en armari rack de 19".  
Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 115)

Controlador lògic programable compacte per a la per a la integració de senyals d'entrada digitals i sortida de relé per al connexió de senyals associades als quadres elèctrics de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M221 TM221C40R o equivalent preparat per un total de 40 S/D digitals, 24 entrades digitals i 6 sortides de relé. Instal·lat i connexió en carril DIN de quadre elèctric.  
Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 116)

Controlador lògic programable compacte per a la per a la integració de senyals d'entrada digitals i sortida de relé per al connexió de senyals associades als quadres elèctrics de l'aparcament format per controlador lògic model Schneider Modicon M221 o equivalent preparat per un total de 16 entrades digitals i 16 sortides digitals. Instal·lat i connexió en carril DIN de quadre elèctric en substitució de PLC existent, incloent retirada d'aquest.  
Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament.

Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.  
Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 118)

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pág.: 15

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
8	PPSA-XA03	u	Switch de comunicacions no gestionable per a integració de controladors del sistema de gestió equipat amb 6 ports 100Mbps en format carril DIN amb fond d'alimentació inclosa. Instal·lat i connexionat en carril DIN de quadre elèctric. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 117)	202,68	11,000	2.229,48
9	PPSA-XM01	u	Equip de mesura de consums generals per instal·lació en escomesa general de quadre elèctric existent normal o de socors model Schneider PM5320 o equivalent amb comunicació Modbus TCP, inclou connexionat a actuals toroidals de la instal·lació, configuració, proves i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 121)	619,78	2,000	1.239,56
10	PPSA-XCLI	u	Gateway per comunicació d'unitats interiors de climatització Mitsubishi amb protocol Modbus TCP, inclou instal·lació, connexionat a unitat interior, configuració, proves i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 120)	398,99	5,000	1.994,95
11	PPSA-XSA1	u	Tarja de comunicació per Sistema d'Alimentació Ininterrompuda marca Rielo o equivalent per a comunicació Modbus TCP, inclou instal·lació, connexionat, configuració, proves i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 122)	365,23	2,000	730,46
12	PG33-E6EK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 75)	9,30	30,000	279,00
<b>TOTAL Títol 4</b>			<b>01.01.04.01</b>		<b>21.542,33</b>	

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	04	Gestió
Títol 4	02	Software

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPSS-X262	u	Enginyeria, desenvolupament i configuració d'autòmat de capçalera Modicom M262 per a la gestió integrada de les instal·lacions de l'aparcament. Inclou anàlisi i documentació de la instal·lació, i realització de proves FAT i SAT per a la validació de la integració i posta en marxa. No inclou ampliació de llicències. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 129)	6.829,63	1,000	6.829,63

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pág.: 16

2	PPSS-XSCD	u	Enginyeria, desenvolupament i configuració d'aplicació SCADA Wonderware System Platform per a la gestió integrada de totes les instal·lacions de l'aparcament, incloent mòduls complementaris (informes, KPI, Alert, etc.). Inclou anàlisi i documentació de la instal·lació, i realització de proves FAT i SAT per a la validació de la integració i posta en marxa. No inclou ampliació de llicències. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 135)	5.736,89	1,000	5.736,89
3	PPSS-X221	u	Enginyeria, desenvolupament i configuració de controlador M221 per a la gestió integrada de les instal·lacions associades al subquadre de la instal·lació i part proporcional de switch concentrador de comunicacions associat. Inclou anàlisi i documentació de la instal·lació, i realització de proves FAT i SAT per a la validació de la integració i posta en marxa. No inclou ampliació de llicències. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 128)	491,73	28,000	13.768,44
4	PPSS-XCLI	u	Enginyeria, configuració i programació de totes les unitats interiors de climatització Mitsubishi i gateways Modbus per a la gestió integrada de tots els equips de climatització de l'aparcament. Inclou realització de proves per a la validació de la integració i posta en marxa. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 131)	3.168,95	1,000	3.168,95
5	PPSS-XSA1	u	Enginyeria, configuració i programació de SAls Rielo i tarja d'integració Modbus per a la gestió integrada de tots els SAls de l'aparcament. Inclou realització de proves per a la validació de la integració i posta en marxa. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 134)	1.693,75	2,000	3.387,50
6	PPSS-XPCI	u	Enginyeria, configuració i programació i posada en servei de la central d'incendis i intrusió per integració via contactes secs a sistema de gestió. Inclou realització de proves per a la validació de la integració i posta en marxa. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 132)	1.092,74	1,000	1.092,74
7	PPSS-XSPM	u	Enginyeria, desenvolupament i configuració per integració de tots els equips analitzadors de xarxa de l'aparcament a plataforma de gestió PME de BSM. Inclou proves i posada en marxa. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 136)	819,56	1,000	819,56
8	PPSS-XALM	u	Alta i configuració de noves alertes a aplicació ALERT per notificació a serveis de manteniment i gestió via mail / altres sistemes de comunicació. Inclou proves i posada en marxa. Totalment operatiu segons plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 130)	628,33	1,000	628,33

EUR



**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 17

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.04.02</b>	<b>35.432,04</b>
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	04	Gestió
Títol 4	03	Gestió de càrrega

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPSC-XI01	u	Equip controlador per a gestió de càrrega per un màxim de 15 carregadors amb comunicació amb protocol OCPP model IBILnet30 o equivalent connectat en xarxa amb llicències necessàries, i treballs d'enginyeria, configuració i programació per a l'establiment de comunicacions i control dels paràmetres de càrrega de fins a 15 PRVE segons criteris a definir per DF i BSM. Instal·lat i connexionat, configurat, provat i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 124)	763,40	2,000	1.526,80
2	PPSC-XI02	u	Configuració i alta de tipus de PRVE dins del sistema de gestió de càrrega. Configurat, provat i posta en marxa. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 125)	79,22	2,000	158,44
3	PPSC-XI03	u	Instal·lació i configuració de servidors del sistema de gestió de càrrega. Instal·lats i connexionats, configurats, provats i posta en marxa. Inclou material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 126)	1.267,58	1,000	1.267,58
4	PPSC-XI04	u	Dret d'ús mensual per punt de càrrega PRVE de la plataforma de gestió de càrrega. (P - 127)	6,00	228,000	1.368,00

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.04.03</b>	<b>4.320,82</b>
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	04	Gestió
Títol 4	04	Llicències

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPSS-XPME	u	Llicència per integració d'equip analitzador / monitor d'energia en aplicació de gestió integrada per dispositius de gama mitja. (P - 133)	143,00	4,000	572,00

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.04.04</b>	<b>572,00</b>
--------------	----------------	--------------------	---------------

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	05	Residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT1Q	m3	Càrrega i Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 24)	59,50	4,953	294,70

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 18

2	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 25)	28,44	4,953	140,86
---	-----------	----	---	-------	-------	--------

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.05</b>	<b>435,56</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	06	Seguretat i Salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAR-SIS	u	Partida a justificar en materia de seguretat i salut per l'obra. Veure detall en pressupost de Seguretat i Salut (P - 39)	5.704,25	1,000	5.704,25

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.06</b>	<b>5.704,25</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	07	Legalitzacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	LEGBT001	ud	Treballs de Legalització de modificació d'instal·lació de baixa tensió amb desclassificació de l'aparcament. Inclou projecte, certificat instal·lació, certificat final d'obra, inspecció per part d'entitat d'inspecció i control i inscripció RITSIC amb pagament de taxes (P - 2)	3.034,81	1,000	3.034,81
2	LEGRSIF001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació frigorífica de refrigeració de sales. Inclou memòria tècnica, certificat instal·lació i inscripció RITSIC amb pagament de taxes. (P - 4)	819,56	1,000	819,56
3	LEGPCI001	ud	Treballs de Legalització de modificació d'instal·lació contra incendis d'aparcament. Inclou Projecte, certificat instal·lació i inscripció RIPCI amb pagament de taxes. (P - 3)	1.092,74	1,000	1.092,74

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.07</b>	<b>4.947,11</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	01	FASE 1
Títol 3	08	Formació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPSS-XZ01	u	Curs de formació del sistema de gestió per personal de BSM d'operació i manteniment en 1 torn de 4 hores a concretar, incloent lliurament de documentació. (P - 137)	327,82	1,000	327,82

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.08</b>	<b>327,82</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	09	TREBALLS AMPLIACIÓ DE POTENCIA
Títol 3	01	Noves Instal·lacions Extensió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG32-DYLI	m	Subministrameny i muntatge de Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL XC, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en	10,24	236,000	2.416,64

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 19

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
		tub. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora. (P - 63)			
2	PG32-DYLM	m	14,18	708,000	10.039,44
		Subministrament i muntatge de Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL XC, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora. (P - 64)			
3	PGK1-HBXX	u	108,30	2,000	216,60
		Subministrament i muntatge de terminal d'alumini per connexió de cablejat d'alumini de secció 150mm2 o 240mm2, Totalment connexionat i muntat segons condicions de companyia distribuïdora (P - 89)			
4	P191-4RXX	u	405,79	3,000	1.217,37
		Realització de Cala d'inspecció de serveis a vorera amb mitjans manuals mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 11)			
5	PG32-ZZZZ	m	7,53	156,000	1.174,68
		Treballs d'instal·lació d'estesa simple de cablejat de baixa tensió de secció superior a 50 mm2. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora. (P - 66)			
6	PG32-ZZZY	m	14,41	60,000	864,60
		Treballs d'instal·lació d'estesa en tub de cablejat de baixa tensió de secció superior a 50 mm2. Muntat i instal·lat segons condicions establertes per companyia distribuïdora. (P - 65)			
7	LPLASBUILT	ud	655,64	1,000	655,64
		Realització de plànols As-built de xarxa SB MT de longitud 100<L<15 m. Treballs realitzats d'acord a requeriment de companyia distribuïdora. (P - 8)			
8	LINFOCREUAM	ud	273,19	1,000	273,19
		Realització d'informe de creuaments en vorera d'acord a requeriments de companyia distribuïdora (P - 5)			
9	LPROVRIGIDESud	ud	360,71	2,000	721,42
		Realització de treballs de proves de rigides al cablejat elèctric, proves realitzades d'acord REBT2002 i requeriments de la companyia distribuïdora (P - 10)			
10	LPROJECTE	ud	1.529,84	1,000	1.529,84
		Treballs d'enginyeria i topografia per realització de projecte d'escomesa elèctrica. Treballs d'acord a REBT 2002 i requeriments de companyia distribuïdora. S'inclouen tràmits de presentació en Ajuntament. (P - 9)			
11	LPERMISOS	ud	1.538,55	1,000	1.538,55
		Treballs d'enginyeria per gestions en Ajuntament i altres entitats per obtenció de permisos per poder executar les obres. S'inclouen les taxes a pagar a l'Ajuntament. Treballs a realitzar d'acord requeriments companyia distribuïdora i Ajuntament. (P - 7)			
12	LPERMPAR	ud	109,27	1,000	109,27
		Treballs d'enginyeria per creació de documents i gestions per obtenció de permisos particulars (P - 6)			
13	P221C-DV03	m	171,07	106,000	18.133,42
		Execució de rasa per a canalització en paviment de formigó, llamborda, panot, llosa o asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,40 m i profunditat 1,00 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 2 tubulars DN160 de PE, formigó col·locat per a tubs, rebert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, col·locació de placa i cinta de polietilè, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos materials que els existents. (P - 23)			
14	P221C-DCA3	m	231,85	10,000	2.318,50
		Execució de rasa per a canalització en paviment de formigó o asfalt de qualsevol extensió. Inclou tall i demolició del paviment de fins a 15 cm de gruix, inclou part proporcional de demolició de vorada i rigola, excavació en rasa per a: canalització d'amplada 0,50 m i profunditat 1,12 m, repàs i compactació del fons de rases, estesa de 4 tubulars DN200 de PE i 4 tubulars DN40 de PE, formigó col·locat per a tubs, rebert amb material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 98% del P.M o sauló segons indicacions de la DF, part proporcional de col·locació de vorada i rigola, col·locació de placa i cinta de polietilè, amb càrrega i transport a abocador autoritzat de residus de demolicions i terres, inclosa la deposició i cànon d'abocament, base de formigó i reposició del paviment a l'estat original amb els mateixos			

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 20

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
		materials que els existents. (P - 22)			
15	FBABI003	u	1.193,40	2,000	2.386,80
		Jornada de pintat de senyalització horitzontal sobre paviment. Inclou el personal i el transport de la maquinària i el material necessari fins la zona de l'actuació. (P - 1)			
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.09.01</b>		<b>43.595,96</b>
Obra	01	Presupost PRVE Plaça Bonanova			
Capítol	09	TREBALLS AMPLIACIÓ DE POTENCIA			
Títol 3	02	Canvi instal·lacions enllaç			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG19-DGJ2	u	659,33	1,000	659,33
		Subministrament i muntatge de CGP 9-630A- BUC- Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment d'acord amb requeriments de companyia. (P - 50)			
2	PG4M-DRCX	u	255,09	3,000	765,27
		Subministrament i muntatge fusible de ganiveta de 630 A, amb base de grandària per instal·lació en CGP 9-630 A BUC. Totalment muntat i connexionat (P - 77)			
3	PG19-DGJ3	u	645,90	1,000	645,90
		Subministrament i muntatge de canal de protecció d'instal·lacions de terra fins CGP i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment d'acord amb requeriments de companyia. (P - 51)			
4	PG2N-EUGC	m	7,44	240,000	1.785,60
		Tub corballe corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 59)			
5	PG1G-614G	u	250,66	1,000	250,66
		Muntatge i desmuntatge de caixa general de protecció actual per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora (P - 53)			
6	PG1D-H9VZ	u	3.031,82	1,000	3.031,82
		Subministrament i muntatge Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1600x171 mm, amb base de fusibles (s'inclouen els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 400 i 630 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment d'acord a requeriments de companyia (P - 52)			
7	PG2J-4BOZ	m	57,34	75,000	4.300,50
		Subministrament i instal·lació de Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçada 60 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport i separador interior. La safata metàl·lica estarà pintada d'acord al Ral especificat per la DF i la propietat o en el seu defecte al color més pròxim al de la paret/sostre de l'aparcament. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 55)			
8	PG33-E43E	m	27,56	600,000	16.536,00
		Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.			

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 21

		Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 68)				
9	PG20-6SY8	m	Subministrament i instal·lació de Tub rigid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 62)	11,08	80,000	886,40
10	PG2M-3AJG	m	Subministrament i instal·lació de Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 40 i muntat superficialment Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 62)	13,82	8,000	110,56
11	PK4-13EZ	u	Subministrament i muntatge de Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de elèctriques segons especificacions de la companyia distribuïdora, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u. (P - 42)	1.122,03	2,000	2.244,06

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.09.02</b>	<b>31.216,10</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova
Capítol	09	TREBALLS AMPLIACIO DE POTENCIA
Títol 3	03	Obra civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214X-HCP5	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou trasllat de maquinària a peu d'obra i posterior retirada. (P - 14)	962,59	4,080	3.927,37
2	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 12)	73,65	3,840	282,82
3	PAB0-ZZ9U	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment. Pany normalitzat companyia elèctrica, acabat esmaltat, col·locada (P - 37)	513,53	1,000	513,53
4	P6126-58TD	m2	Paret de tancament passant per a revestir de gruix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra (P - 29)	43,14	7,680	331,32
5	P442-DG2C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (P - 26)	2,42	398,000	963,16
6	P811-3EXP	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calçari 32,5 R (P - 33)	46,34	8,640	400,38
7	P44ZZ001	u	Realització de càlcul estructural per a la justificació del reforç estructural de mur de contenció de rampa d'accés a aparcament per a l'execució de ninxo per armari d'escomesa elèctrica. Inclòs visat per	1.561,06	1,000	1.561,06

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 06/10/22

Pàg.: 22

		part de col·legi professional. (P - 27)	
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.09.03</b>	<b>7.979,64</b>

EUR

**RESUM DE PRESSUPOST**

Data: 28/10/22

Pàg.: 1

NIVELL 4 : Títol 4			Import
Títol 4	01.01.01.01	Obra	15.963,37
Títol 4	01.01.01.02	Instal·lacions associades	11.447,51
<b>Títol 3</b>	<b>01.01.01</b>	<b>Arquitectura</b>	<b>27.410,88</b>
Títol 4	01.01.02.01	Quadres elèctrics	31.148,38
Títol 4	01.01.02.02	Cablejat i canalitzacions	39.791,39
Títol 4	01.01.02.03	PRVE	12.184,05
<b>Títol 3</b>	<b>01.01.02</b>	<b>Electricitat</b>	<b>83.123,82</b>
Títol 4	01.01.03.01	Rack's	20.496,02
Títol 4	01.01.03.02	Cablejat i canalitzacions	12.809,47
<b>Títol 3</b>	<b>01.01.03</b>	<b>Comunicacions</b>	<b>33.305,49</b>
Títol 4	01.01.04.01	Equipament	21.542,33
Títol 4	01.01.04.02	Software	35.432,04
Títol 4	01.01.04.03	Gestió de càrrega	4.320,82
Títol 4	01.01.04.04	Llicències	572,00
<b>Títol 3</b>	<b>01.01.04</b>	<b>Gestió</b>	<b>61.867,19</b>
			<b>205.707,38</b>

NIVELL 3 : Títol 3			Import
Títol 3	01.01.00	Treballs Previs	9.383,81
Títol 3	01.01.01	Arquitectura	27.410,88
Títol 3	01.01.02	Electricitat	83.123,82
Títol 3	01.01.03	Comunicacions	33.305,49
Títol 3	01.01.04	Gestió	61.867,19
Títol 3	01.01.05	Residus	435,56
Títol 3	01.01.06	Seguretat i Salut	5.704,25
Títol 3	01.01.07	Legalitzacions	4.947,11
Títol 3	01.01.08	Formació	327,82
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>FASE 1</b>	<b>226.505,93</b>
Títol 3	01.09.01	Noves Instal·lacions Extensió	43.595,96
Títol 3	01.09.02	Canvi instal·lacions enllaç	31.216,10
Títol 3	01.09.03	Obra civil	7.979,64
<b>Capítol</b>	<b>01.09</b>	<b>TREBALLS AMPLIACIO DE POTENCIA</b>	<b>82.791,70</b>
			<b>309.297,63</b>

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	FASE 1	226.505,93
Capítol	01.09	TREBALLS AMPLIACIO DE POTENCIA	82.791,70
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost PRVE Plaça Bonanova</b>	<b>309.297,63</b>
			<b>309.297,63</b>

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PRVE Plaça Bonanova	309.297,63
			<b>309.297,63</b>

---

## **CONDICIONS COMPANYIA DISTRIBUÏDORA ELÈCTRICA**

---

Ref. Solicitud: ABAR001 0000524567-1

Tipo Solicitud: NUEVO SUMINISTRO TC/TE

BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.

CL, CALABRIA, 66

08015 - BARCELONA

A l' Atenció de Anna Elices

**ASSUMPTE: proposta prèvia d'accés i connexió**

Benvolgut Sr / Benvolguda Sra.:

Des de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació a la sol·licitud de **NUEVO SUMINISTRO** que ens ha formulat, per una potència de 346 kW en **PZ BONANOVA 0, S/N -PARKING, 08022, BARCELONA, BARCELONA**, a fi de comunicar-li que una vegada avaluada, existeix capacitat d'accés, sent les següents condicions les que fan viable la proposta prèvia:

- Punt de connexió: \SARRIA\11\BALARI\D0905\TR1\02\ 10/11 (NOVES)
- Coordenades UTM del punt de connexió: 31, 427585.9, 4584158.97
- Capacitat d'accés proposada (kW): 346
- Tensió nominal (V): 3x230/400
- Potència de curtcircuit màxima de disseny (MVA): 16,667
- Potència de curtcircuit mínima (MVA): 15,265
- Restriccions temporals del dret d'accés:
  - Segons el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.

Aquestes indicacions tècniques es faciliten per a atendre la seva sol·licitud, sense que puguin ser aplicades per a condicions diferents a les considerades (potència, ubicació, etc.).

A més, segons el que s'estableix en la legislació vigent acompanyem la següent documentació:

- **Plec de condicions Tècniques**, on l'informem dels treballs que es precisen per a atendre la seva sol·licitud, distingint entre els corresponents a reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei o planificada i els que es requereixen per a l'extensió de xarxa des del punt existent i el punt frontera de la nova instal·lació.
- **Pressupost** detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei.

D'acord amb la legislació vigent, totes les instal·lacions detallades en el Plec de condicions Tècniques han de ser executades a càrrec del sol·licitant.

La mesura d'energia haurà de complir-se amb el que s'estableix en l'RD 1110/2007 pel qual s'aprova el Reglament unificat de Punts de Mesura del Sistema Elèctric, referent a mesura, seguretat i qualitat industrial per a permetre i garantir la correcta mesura de l'energia elèctrica.

**D'acord amb el que preveu l'RD 1183/2020, l'informem que disposa d'un termini màxim de 30 dies hàbils per a comunicar-nos l'acceptació de la proposta prèvia.**

Per a què aquesta proposta prèvia pugui considerar-se acceptada i procedir a remetre els permisos d'accés i connexió serà requisit imprescindible, el pagament, en aquest mateix termini, de les infraestructures incloses en el plec de condicions tècniques, a través dels mitjans recollits en aquesta mateixa comunicació. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació per part seva, es considerarà no acceptada la proposta prèvia, la qual cosa suposarà la desestimació de la sol·licitud dels permisos d'accés i connexió.

Una vegada executades les instal·lacions d'extensió i enllaç, l'usuari final de l'energia podrà formalitzar el contracte de subministrament, a través d'una empresa Comercialitzadora d'electricitat de la seva lliure elecció.

La llista d'empreses comercialitzadores existents en l'actualitat es troba disponible en la pàgina web de la CNMC ([www.cnmc.es](http://www.cnmc.es), apt. Ambitos de actuación/Energía/Mercado Eléctrico).

L'usuari final de l'energia haurà d'abonar, després de la posada en servei de la instal·lació, la quota d'accés conforme a la potència i tarifa contractada, així com els drets d'embranchament que corresponguin segons la legislació vigent.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). Així mateix, en la nostra pàgina web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), podrà obtenir major informació respecte de la tramitació d'aquest procés i legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

*Operaciones Comerciales  
Conexiones*

16 de agosto de 2022

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques**

**Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.**

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament:

- Reforços, adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client:
  
- Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent.
  - L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
  - El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client

**Treballs d'extensió per a la connexió des del punt frontera fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució.**

Els treballs inclosos en aquest apartat, com que no suposen actuacions sobre instal·lacions en servei, podran ser realitzats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora:

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions necessàries des del punt de connexió amb la xarxa existent fins al punt frontera amb la instal·lació particular que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel sol·licitant, hauran de ser cedides a e-distribución, qui es responsabilitzarà de la seva operació i manteniment.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opti per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Una vegada finalitzades i supervisades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, s'han de cedir a aquesta Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquest moment de la seva operació i manteniment.

**PRESSUPOST**

**1. Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.**

Adjuntem pressupost detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei a realitzar per e-distribución, i dels materials utilitzats en l'enroncament, l'import total dels quals ascendeix a:

-Derechos de Supervisión:	203,04 €
-Entroncament: només material. (Mà d'obra a càrrec i distribució)	0,00 €
-Treballs adequació d'instal·lacions existents:	5.036,74 €
<b>Suma parcial:</b>	<b>5.239,78 €</b>
I.V.A. IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%1):	1.100,35 €
<b>Total import d'abonar SOL·LICITANT:</b>	<b>6.340,13 €</b>

L'operació d'enroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent, serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

Per les circumstàncies especials d'aquesta escomesa, el termini estimat d'execució per a la seva posada en servei, que inclou els treballs reservats a aquesta distribuïdora, serà aproximadament de: 30 dies hàbils, a comptar des que es finalitzin per la seva part les instal·lacions d'enllaç de la seva instal·lació i es disposin dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

- **Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa**  
 D'acord amb la seva petició, adjuntem pressupost detallat dels treballs necessaris per a la nova extensió des del punt de connexió amb la xarxa de distribució fins al punt frontera amb la seva instal·lació, incloent l'execució i tramitació per a la seva legalització i posada en servei, l'import total del qual ascendeix a:

- Pressupost de nova extensió de xarxa:	33.366,14 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	5.036,74 €
- Entroncament: només material. (Mà d'obra a e-distribución)	0,00 €
- <b>Suma parcial:</b>	<b>38.402,88 €</b>
- IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%1):	<b>8.064,60 €</b>
- <b>Total import d'abonar SOL·LICITANT:</b>	<b>46.467,48 €</b>

<sup>1</sup> Import total calculat amb l'impost vigent a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques. En cas de produir-se una variació del mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost aplicable a la data de l'pagament segons correspongui a persona receptora física o jurídica.

Forma de pagament
Transferència bancària a compte: ES59 2100 2931 91 0200132942
Indicar referència sol·licitud número ABAR001 0000524567-1 (TOT CLIENT) o ABAR001 0000524567-1 (TOT EDRD)
El sol·licitant acceptarà una de les dues opcions:
1. <u>Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en Servei (TOT CLIENT) – L'acceptació d'aquesta opció suposa la realització dels treballs de nova extensió de xarxa per part del SOL·LICITANT a través d'un instal·lador autoritzat i que posteriorment haurà de cedir a EDRD.</u>
2. <u>Treballs necessaris per a la connexió de la instal·lació de generació fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució (TOT EDRD) -L'acceptació d'aquesta opció suposa que EDRD executa els treballs de la nova extensió de xarxa.</u>
BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A. - A08765919
<b>Vigència de les CTES fins 16/09/2022</b>
<u>Si volen algun altre titular de pagament ens han de lliurar signat el document d'Autorització adjunt a la present oferta.</u>
Remetre còpia justificant transferència bancària a la direcció de correu electrònic: <a href="mailto:Conexiones.edistribucion@enel.com">Conexiones.edistribucion@enel.com</a>

D'acord amb el que preveu l'RD 1183/2020, l'informem que disposa d'un termini màxim de 30 dies hàbils per a comunicar-nos l'acceptació de la proposta prèvia.

Per les circumstàncies especials d'aquesta escomesa, el termini estimat d'execució per a la seva posada en servei, que inclou tant els treballs reservats a aquesta distribuïdora com els de nova extensió de xarxa, serà aproximadament de 30 dies hàbils, a comptar des que es finalitzin per la seva part les instal·lacions d'enllaç de la seva instal·lació i es disposin dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

Les condicions econòmiques anteriors no sofriran modificacions, tret que, durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs, i a causa de factors degudament justificats, aliens a aquesta empresa, i no detectables en l'estudi inicialment realitzat, fossin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que calgui adoptar.

Els treballs de nova extensió de xarxa, recollits en el segon punt del plec de condicions, podran ser executats a requeriment del sol·licitant per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora, per la qual cosa disposa de les següents opcions per a la realització d'aquestes instal·lacions:

- a. Encomanar directament a l'empresa distribuïdora la seva execució.
- b. Encomanar la construcció d'aquestes instal·lacions a una empresa instal·ladora legalment autoritzada.

En aquest cas, segons la legislació vigent, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ha d'inspeccionar les infraestructures realitzades per l'instal·lador autoritzat de la seva elecció, percebut per això els drets de supervisió baremats segons l'Ordre ITC 3519/2009 de 28 de 5/14 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SPRPAYC1

desembre. Abans de la posada en servei de les instal·lacions, i una vegada disposem de tota la informació necessària per al seu càlcul, els notificarem l'import d'aquests.

La cessió de les instal·lacions a desenvolupar directament per part del sol·licitant es materialitzarà a través del corresponent contracte en el qual es definirà entre altres aspectes la informació necessària a lliurar EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal abans i després de la realització de les instal·lacions.

Així doncs, juntament amb la seva acceptació d'aquesta proposta prèvia haurà d'indicar-nos quina de les opcions es del seu interès procedint al pagament de la mateixa.

Pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, mitjançant alguna de las següents opcions:

Si aquesta alternativa és del seu interès, pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, **6.340,13 €**, mitjançant alguna de las següents opcions:

- Accedint a la URL

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000070Bwx>

amb la que podrà procedir a realitzar l'abonament de l'import indicat via passarel·la de pagament.

- Accedint al portal privat de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament mitjançant passarel·la de pagament o aportant el justificant de transferència, fent-hi constar la referència de la sol·licitud n° 0000524567-1, així com que l'opció triada ha estat la B.

- A través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), fent constar la referència de la sol·licitud n° 0000524567-1, així com que l'opció triada ha estat la B i aportant el justificant de la transferència realitzada al compte bancari. ES59-2100-2931-91-0200132942.

Si aquesta alternativa és del seu interès, pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, **46.467,48 €**, mitjançant alguna de las següents opcions:

- Accedint a la URL

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000070Bwx>

amb la que podrà procedir a realitzar l'abonament de l'import indicat via passarel·la de pagament.

- Accedint al portal privat de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament mitjançant passarel·la de pagament o aportant el justificant de transferència, fent-hi constar la referència de la sol·licitud n° 0000524567-1, així com que l'opció triada ha estat la A.

- A través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), fent constar la referència de la sol·licitud n° 0000524567-1, així com que l'opció triada ha estat la A i aportant el justificant de la transferència realitzada al compte bancari. ES59-2100-2931-91-0200132942.



Quan rebem el pagament anteriorment indicat, començarem a treballar per a adequar la xarxa elèctrica a la seva instal·lació i emetrem la factura a nom de **BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.**

En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). El model d'autorització de pagament i facturació es troba disponible a [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) (Connexió a la Xarxa - Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?) o també pot sol·licitar-ho a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

Si considera que l'impost aplicable ha de modificar-se preguem contacti amb [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

EL SOL·LICITANT APORTARÀ I INSTAL·LARÀ CGP-9-630 A BUC, SEGONS NORMES ENDESA (AGRAÏREM QUE UN COP INSTAL·LADA LA CGP ENS HO COMUNIQUI PER MAIL A [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). ADJUNTANT ADJUNTANT FOTOGRAFIES DE LA CAIXA I DE TOTES LES PARTS DE LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA ESCOMESA).

TREBALLS SUPEDITATS A L'OBTENCIÓ DELS PERMISOS PARTICULARS, PER PART DEL CLIENT.

**ANNEX I - DESGLOS DEL PRESSUPOST**

**CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT**

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec *	Total
20	7,07 €	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	141,37 €
550	1,00 €	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	550,00 €
2	20,78 €	INST. CONJUNTO FUSIBLES BT	I	41,55 €
2	250,15 €	PUESTA EN SERVICIO NUEVA RED BT	I	500,30 €
1	2.533,91 €	CUADRO BT PARA CT.25KA-C.GRUPO-4 S.PARAL	I	2.533,91 €
1	758,18 €	PUENTE BT CT 1 TRAF0 1000 KVA	I	758,18 €
1	268,56 €	INSTALACION CUADRO BT CT INTERIOR	I	268,56 €
75	3,24 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	242,87 €
		<b>TOTAL</b>		<b>5.036,74 €</b>

Noves instal·lacions d'extensió

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec *	Total
2	102,10 €	SUP PASO CANALIZACION ACERA A CALZADA	I	204,20 €
55,06	1,00 €	Documentación de permisos particulares	I	55,06 €
546	1,00 €	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	546,00 €
950	1,00 €	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	950,00 €
2	282,87 €	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT	I	565,74 €
1	252,82 €	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	252,82 €
1	618,79 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	618,79 €
40	13,26 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	530,21 €
156	7,07 €	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	1.102,70 €
76	111,83 €	ZANJA TIPO C	I	8.498,70 €

3	327,51 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	982,54 €
2	97,24 €	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	I	194,47 €
708	3,24 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	2.292,65 €
236	1,97 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	I	463,88 €
1200	1,00 €	PINTAR PASO DE PEATONES	I	1.200,00 €
5958,18	0,44 €	APORTACION LOSETAS/SUPERFICIES ESP	I	2.627,56 €
16	120,22 €	CORTE, FRESADO Y ASFALTADO	I	1.923,47 €
1	552,48 €	SUP SUPERF MINIMA REPOSICION ASFALTO	I	552,48 €
4	260,77 €	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	1.043,08 €
11	186,08 €	DEMOLICION Y REPOSIC PANOT/BALDOSA ESP	I	2.046,84 €
21,6	191,38 €	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	4.133,84 €
20	13,26 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	265,10 €
20	27,85 €	SUPL PROF VERT CANAL POR TUB HORMIG	I	556,92 €
10	175,91 €	CANALIZ. TIPO B	I	1.759,09 €
<b>TOTAL</b>				<b>33.366,14 €</b>

DSIC

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec *	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	203,04 €
<b>TOTAL</b>				<b>203,04 €</b>

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec *
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
2	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	N

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Noves instal·lacions d'extensió

Unitats.	Descripció	Càrrec *
55,06	Tramitación de permisos particulares	CC

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

\*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.  
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.  
C: (Càrrec client); part de l'obra que executa el client segons acord.

11/14 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SPRPAYC1

**ANNEX II TRAMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIO I CESSIO D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.:**

Tota la documentació que s'hagi de lliurar, per a deixar la corresponent traçabilitat, haurà de ser presentada en format digital a través de connexions.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, fent referència al seu expedient.

1. Es presentarà 1 còpia del Projecte Elèctric, signat per un tècnic competent en matèria elèctrica per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.
2. Un cop revisat i ajustat podreu procedir a obtenir tots els permisos oficials i de particulars necessaris.
3. Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.
4. Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituïran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:
  - 4.1. El Promotor avisarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització in situ. Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc. Així mateix:
  - 4.2. El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
  - 4.3. Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionen a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

- a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.
- b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè e distribución pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'e distribución ( referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

- Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Continuarà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.

12/14 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SPRPAYC1

- Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.
- Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.
- Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (licències, taxes....).
- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat.
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora ( proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem de tota la documentació anterior i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

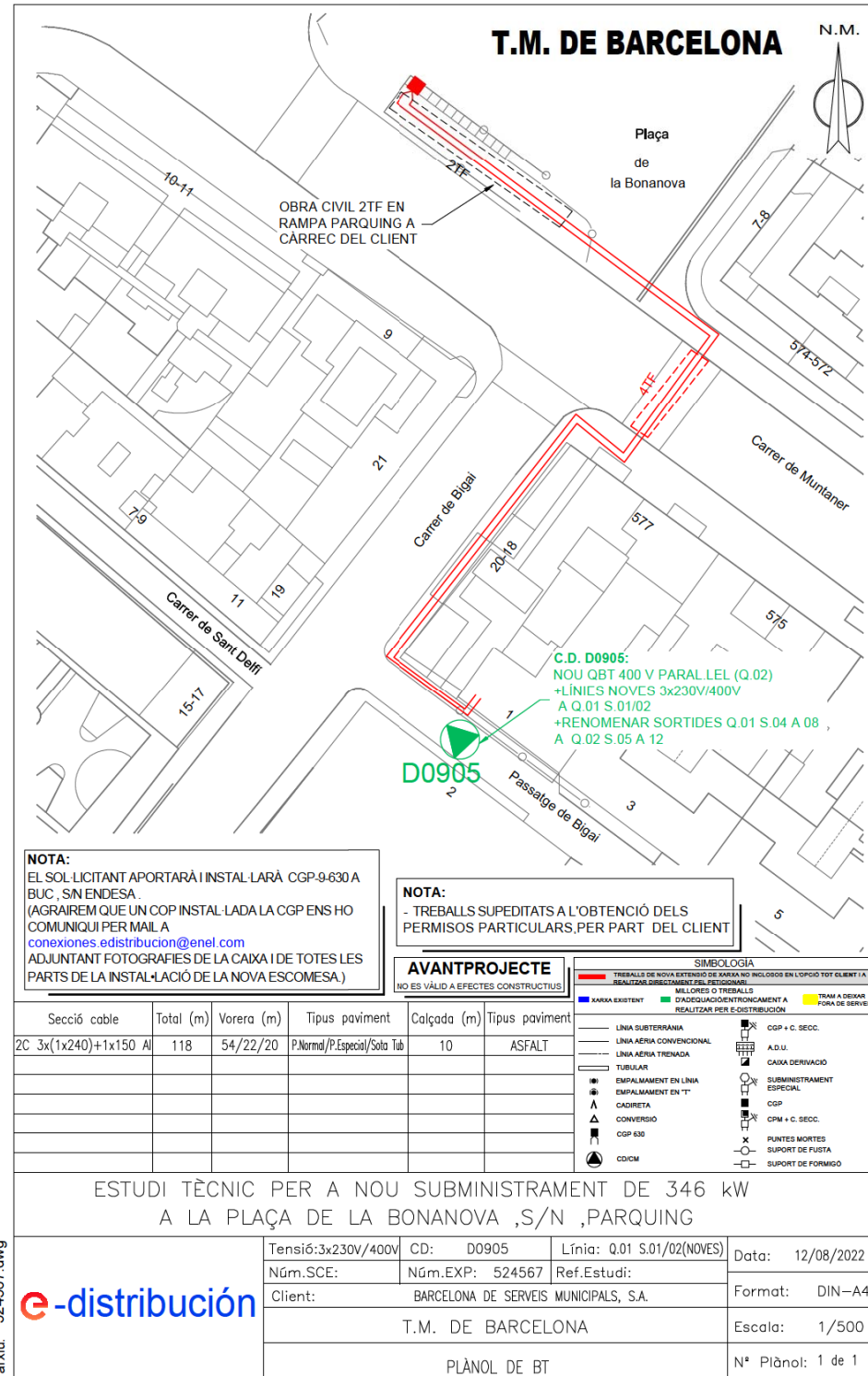
La posada en servei es realitzarà per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

**Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.**

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El director de l'obra d'urbanització general serà del promotor o persona per ell delegada.
- El promotor i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal hauran de signar un document de cessió de les rases, document que facilitarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra i el facilitarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.



arxiu: 524567.dwg

**e-distribución**

INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

**SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW**

Industrials, Comercials i de Serveis

---

Sol·licitant: **BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS S.A.**

REFERÈNCIA: **524567**

Adreça: **PZ BONANOVA**

Població: **BARCELONA**

Data: **01/08/2022**

Zona: **BARCELONA**

Interlocutor Sr.: [inspeccion\\_catalunya\\_centro@endesa.com](mailto:inspeccion_catalunya_centro@endesa.com)

Telèfon: \_\_\_\_\_

---

### INSTRUCCIONS GENERALS

- CARACTERÍSTIQUES GENERALS**
  - Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
  - Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
  - Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.
- CONNEXIÓ DE SERVEI**

La connexió de servei s'efectuarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i les corresponents Normes Tècniques Particulars de FECSA ENDESA.
- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ**

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca a l'interior d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per ENDESA.
- LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ**

En subministraments destinats a un sol client, la caiguda de tensió del tram d'unió entre la CGP i el CM no serà més gran del 1 %.
- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA**

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM.

Aquests conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE-EN 60085, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-10. Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables.

Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.

Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de mesura, unitat funcional d'Interruptor de protecció i intensitat regulable, unitat funcional de dispositius de sortida i unitat funcional de protecció.

El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte els envoltants de com a mínim 0,2 m. La distància respecte al terra serà com a mínim de 0,5 m, la profunditat del recinte serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. És desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.
- QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ**

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.
- INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I INTENSITAT REGULABLE**

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100 % del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els borns de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció de bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.
- CONDUCTORS**

Els conductors que enllacin la CGP amb el CM i el CM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, unipolars i aïllats, de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, d'una tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm<sup>2</sup> i la dels de tensió de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre.

Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.
- TERRES**

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que està indicat en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.
- OBSERVACIONS**

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions en el Reglament vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passats tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complimitar per ENDESA.

**ESQUEMES UNIFILARS**


**INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR**

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació entregueu el Certificat d' Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei

**SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 KW.**

POTÈNCIA SOL·LICITADA		346 kW																			
TRIPÀSIC																					
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR		17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693	
PROTECCIÓ DIFERENCIAL		40												30 o 300							
I.G.A		30 o 300												30 o 300							
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ		El qual corresponi segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior												- Dispositiu per a la protecció contra sobretensions permanents - Dispositiu per a la protecció contra sobretensions transients							
INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE		ICPM7		ICPM7		ICPM7		ICPM7		ICPM7		ICPM7		ICPM7		ICPM7		ICPM7		ICPM7	
CONJUNT DE MESURA (TMF)		TMF1		TMF1		TMF1		TMF1		TMF1		TMF1		TMF1		TMF1		TMF1		TMF1	
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ		Conductors de coure de:												mm <sup>2</sup>							
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ		80		100		160		200		250		315		500/5		CGP9-630A BUC		Estudiar en cada cas			
EMBRANCAMENT		CONDUCTORS		2X240 AL		mm <sup>2</sup>		Aèria posada sobre fàscia		X		Subterrània		Aèria llibrada sobre suports				Caixa de seccionament		Quadre CT	
OBSERVACIONS:		Cada treball d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S1 15 VA de potència. La CGP respondrà a l'esquema 9 de la NNLD10. (*) Si hi ha CGP els fusibles s'han de substituir per gèmvies. Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic.																			



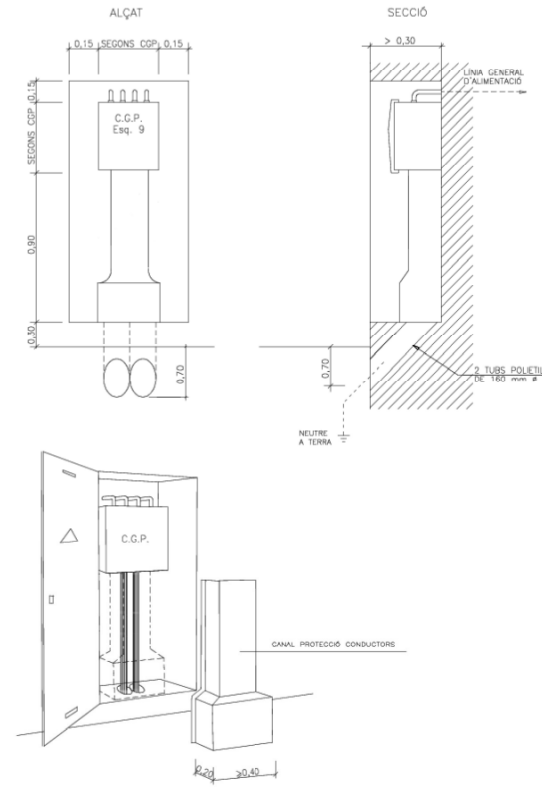
**GUIA VADEMÈCUM PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ EN BAIXA TENSÍO**

FDNGL002  
3ª Edició-rev1  
Febrer 2014

Full 36 de 107

**DETALLS CONSTRUCTIUS 3.19**

**Nínxol en paret o tanca per CGP**



**NOTA:** La porta del nínxol serà preferentment metàl·lica. Vegeu característiques en DC-3.28

Els conductors fins arribar a l'accés a la CGP hauran de quedar **sempre** protegits mitjançant canal (Especificació Tècnica: 6703826) o conducte d'obra

PROTECCIÓN DE DATOS Le informamos de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesitan recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establece la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com)

INTERNAL

### Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

**Sol·licitant/Promotor**

En/Na \_\_\_\_\_ (1), amb CIF/NIF \_\_\_\_\_ i domicili al (Municipi) \_\_\_\_\_ (Via pública i nº) \_\_\_\_\_ (2), amb e-mail \_\_\_\_\_, i telèfon de contacte \_\_\_\_\_ (3)

[OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

propietari

arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

[OPCIÓ B] en representació de l'Entitat \_\_\_\_\_ segons càrrec / poders \_\_\_\_\_ (4), amb CIF/NIF \_\_\_\_\_ amb e-mail \_\_\_\_\_ i telèfon de contacte \_\_\_\_\_ entitat (3) com a

Propietària

Arrendatària

Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meua responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada (*ratlleu el que no procedeixi*), que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica(5), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l'autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- Delego en l'autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada: (*marcar sempre l'opció que procedeixi*)

SI  NO  Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l'empresa distribuïdora per a l'execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

**Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:**

SI  NO  Autoritzo a l'empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l'autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques (6).

1 Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (sol·licitant).

2 Domicili del promotor del subministrament.

3 Marqueu l'opció que escaigui.

4 En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.

5 Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora.

6 Si s'indica 'NO' o no es marca opció, a la recepció del pagament, s'emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

INTERNAL

### Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

**Autoritzat**

En / Na / L'Entitat \_\_\_\_\_ (7), amb CIF/NIF \_\_\_\_\_ i domicili al (municipi) \_\_\_\_\_ (via pública i nº) \_\_\_\_\_ (8), amb e-mail \_\_\_\_\_, i telèfon de contacte \_\_\_\_\_

**Dades del subministrament/servei/generació**

Direcció del subministrament/servei/generació: \_\_\_\_\_

Tipus de Generació (*només en cas de generació*): \_\_\_\_\_

Municipi: \_\_\_\_\_ Província: \_\_\_\_\_

Potència: \_\_\_\_\_ kW. (*només en cas de subministrament/generació*)  
En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

7 Raó Social, o nom i cognoms de l'autoritzat.

8 Domicili fiscal de l'autoritzat.

PROTECCIÓN DE DATOS Le informamos de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesitan recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establece la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, oposición, cancelación, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com)

